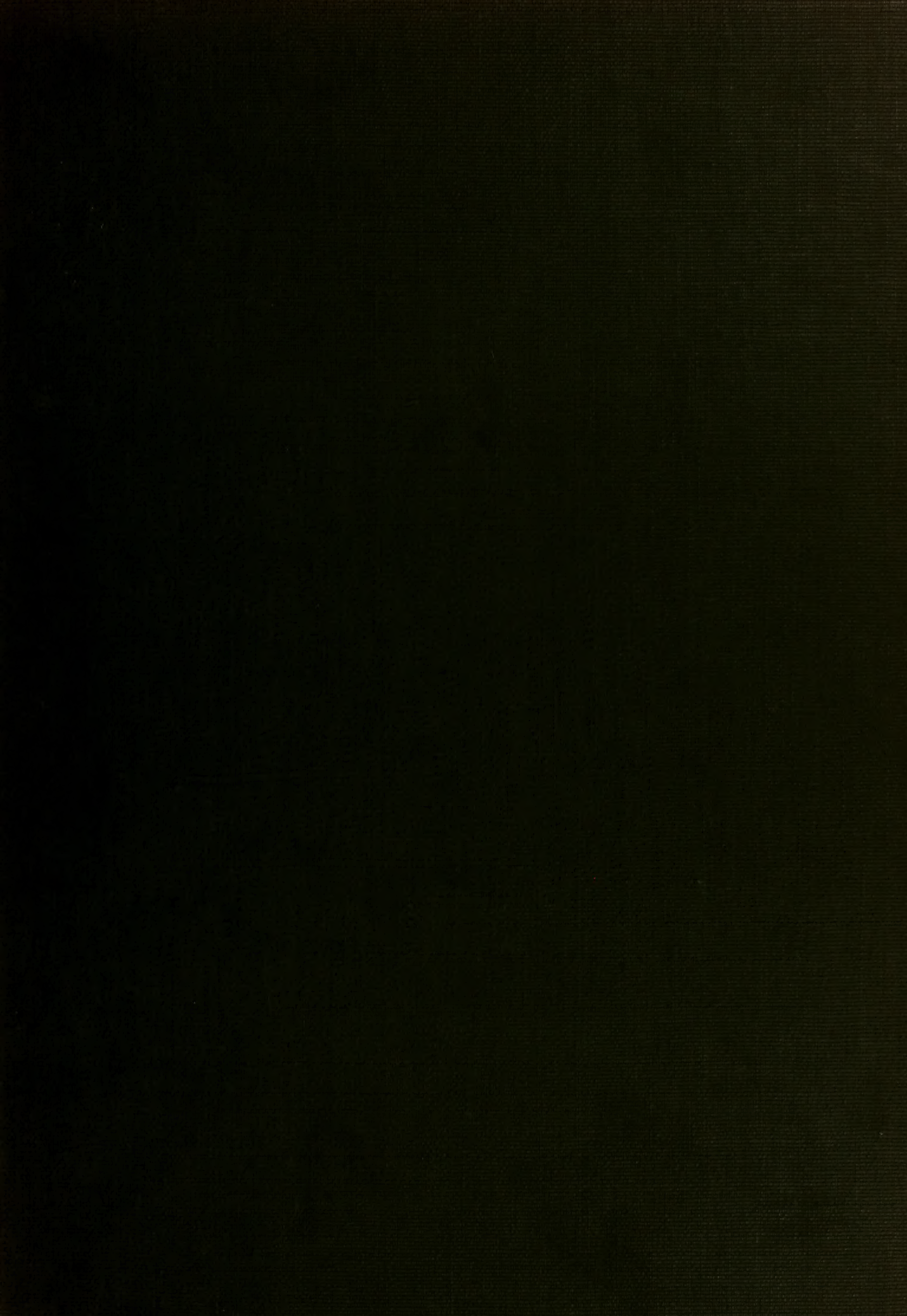


ANNALES DE GÉOLOGIE

ET DE PALÉONTOLOGIE

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION

DU

MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO

5.e Livraison

(Août-Septembre)

PALERME
LOUIS PEDONE LAURIEL, ÉDITEUR
Rue Vitt. Emanuele N. 358-360
1886.



ANNALES DE GÉOLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE
PUBLIÉES À PALERME SOUS LA DIRECTION
DU MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO
5.e Livraison — 1. Août 1886.

MONOGRAPHIE

DES

FOSSILES DE S. VIGILIO

DU

SOUS-HORIZON GRAPPIN DE GREG.

(= ZONE À HARPOCERAS MURCHISONAE SOW., HARPOC. BIFRONS BRUG. ETC.)

PAR LE

MARQUIS ANTOINE DE GREGORIO

PALERME
LOUIS PEDONE LAURIEL, ÉDITEUR
Rue Vitt. Emanuele N. 358-360
1886.

TIPOGRAPHIE FRÈRES VENA

PRÉFACE

Le dépôt fossilifère de *San Vigilio*, surtout dans ces dernières années, a été consideré par tous les géologues comme typique de la zone à *Harpoceras Murchisonae*, et il a été cité dans un grand nombre d'ouvrages paléontologiques comme le point d'orientation pour l'étude de cet horizon. Il y a donc vraiment à se merveiller comment aucun paléontologue n'en a pas encore étudié la faune. On trouve par ci par là quelques maigres citations des espèces plus répandues; mais cela a peu d'importance et c'est bien loin de répondre aux besoins réclamés par la science.

Peut-être doit-on attribuer la cause de cette lacune à la grande rareté des fossiles, à leur état de conservation en général pas satisfaisant, à la dureté et ténacité de la roche et peut-être même, par conséquence, au prix très-haut des collections de ce gissement.

Depuis plusieurs années, au but de combler ce vide, je chargeai mon collecteur de m' en faire une riche collection. Il alla sur place, et au moins de plusieurs mines il réussit à me procurer une certaine quantité de fossiles. Mais, comme alors j'étais engagé dans l'étude d'autres faunes, je n'eus pas le temps de déterminer ces espèces. — Lorsque je commançai l'étude des premiers fossiles de l'étage alpinien, je donnai aussi un coup d'œil à ce matériel; le trouvant insuffisant et jugeant, d'autre part, plusieurs fragments d'espèces très intéressants, j'écrivis tout de suite à ma guide géologique de m'en faire une riche et complète collection sans avoir égard à aucune dépense. Je parvins ainsi, il y a deux années, à me procurer six grandes caisses de fossiles, parmi lesquels quelques-uns fort rares. Néanmoins par plusieurs raisons, qu' il serait inutile de rapporter ici, j'ai différé la publication de cet ouvrage. Mais à la fin j'ai cru qu'il était temps de faire connaître cette faune, et, d'accord avec l'éditeur des Annales, j'ai donné dans l'Iconographie de l'étage Alpinien l'explication préliminaire des planches.

Il me semble tout à fait superflu que de m'arrêter à expliquer les raisons, qui m'ont persuadé à proposer l'étage alpinien, car j'ai eu occasion de les expliquer dans les travaux que j'ai déjà publiés (Fossili di Segan e Valpore. — Monographie des fossiles de Ghelpa. — Fossili di contrada Difali di Monte Erice. — Iconografia dell'Orizzonte alpiniano — Monographie des fossiles de Valpore); seulement, comme peut-être quelques-uns de mes lecteurs ne possèdent pas tous ces ouvrages, je leur rappellerai que j' ai proposé cet étage pour les faunes transitoires du jura et du lias, c' est-à-dire pour les faunes jurassiques inférieures qui ressentent l'influence du lias, aussi bien que pour les faunes du lias supérieur qui ressentent l'influence du jura. L'étage Alpien comprend les faunes citées par les différents auteurs sous le titre vague de juralias, et de dogger. Il correspond particulièrement à l'étage *Bajocien* D'Orb, comprenant en partie le *Bathonien* D'Orb. Il s'étend à peu près à travers toutes les couches alfa-epsilon du jura brun de Quenstedt et à travers les couches epsilon-zeta du lias supérieur du même auteur. C' est-à-dire il s' étend des lambeaux supérieurs de la zone à *Harpoceras serpentinus* jusqu' à la zone à *Harpoceras Sowerbyi* Miller.

Dans cet étage j'ai distingué deux grandes sections: *sous-horizon ghelpin* (partie supérieure), *sous-horizon grappin* (partie inférieure).

J'ai référé au sous horizon ghelpin les couches des Alpes à *Posidonomya alpina* auctorum, à *Stephanoceras Brongnarti* Sow., à *Terebratula curviconcha* Opp., choisissant pour type le dépôt classique de Ghelpa, bien caractérisé par sa michrofaune et par la préponderance absolue de trois petites espèces: le *Stephanoceras (Sphaeroceras) Brongnarti* Sow. Var. *Canovensis* De Greg., la *Posidonomya alpina* Gras., et le *Phylloceras posalpinum* De Greg. et j'ai expliqué les raisons pas lesquelles je ne préférais pas le dépôt de Klaus. — J'ai référé au sous-horizon Grappin la zone à *Harpoceras Murchisonae* Sow., à *Ammonites fallax* Ben. et *Harpoceras bifrons* Brug. et j'ai exprimé le doute, ou pour mieux dire l'opinion, que la zone à *Terebratula Aspasia* Menegh. doit être référée au même sous-étage. J'ai démontré que cette dernière espèce a été improprement choisie pour dénoter un horizon particulier, tandis que non seulement elle s'identifie avec certaines variétés de la *Ter. curvichoncha*, mais par d'infinis passages elle se fond avec la *Ter. Bouéi* Zeuschn., qui (comme on sait bien) est tithonique. Pour type de ce sous horizon j'ai choisi la faune du Mont Grappa que j'ai illustrée avec une monographie spéciale.

Ce sont des opinions peut-être un peu hasardées, étant en contradiction avec celles de plusieurs géologues éminents, mais je ne crois pas pour cela qu'elles soient moins vraies. En effet l'étude des espèces de Ghelpa et surtout de ses céphalopodes m'à convaincu de leur étroite analogie avec ceux du sous-horizon grappin. Il suffit de donner un coup d'oeil aux tableaux comparatifs que j'ai publiés dans mes différents travaux sur l' alpinien et même à celui qui est inséré dans cette monographie: non moins de 15 espèces sont communes ou analogues avec celles de la faune de sous-horizon ghelpin et précisement de la zone à *Posidonomya alpina* Gras. Parmi les espèces analogues on doit citer l'*Am. fallax* Ben., qui est l'espèce plus caractéristique et plus repandue du dépot de S. Vigilio. En effet on peut la considérer comme représentant du *Sphaeroceras Brongnarti* Sow., ou même comme une phase particulière de développement de cette espèce, qui est d'autre part une de celles plus répandues et plus caractéristiques du sous-horizon ghelpin. D'autre part certains céphalopodes de la faune de Ghelpa présentent beaucoup d'analogie avec certaines mutations de l'*Harpoceras Murchisonae* Sow. — Le *Phylloceras posalpinum* De

Greg., qui est l'espèce plus commune de Ghelpa, paraît extrêmement voisin de certains Phylloceras de Valpore et de S. Vigilio, de sorte qu'on doive peut-être le considérer comme une variété de petite dimension. Lequel phénomène se verifie aussi pour le *Sph. Brongnarti* Sow. Var. *canovensis* De Greg. — Peut-être que dans quelques contrées éloignées il n'arrivera pas ainsi; mais dans les Alpes de la Vénétie les couches du sous-horizon Ghelpin sont très liées à celles de sous-horizon grappin, et quoique elles contiennent deux faunes différentes, je crois que mon idée de les référer au même étage (ét. alpinien) est très exacte et qu'elle finira pour triompher. Je serais même incliné à prononcer mon doute que dans la dernière période alpinienne, c'est-à-dire pendant le sous-horizon ghelpin le niveau de la mer se soit beaucoup abaissé, ou en autres termes, que le sol se soit soulevé, et qu'on doive attribuer à cela la différence du facies des deux faunes plutôt qu'à l'âge respectif. Il me paraît en outre que les études stratigraphiques confirment les résultats paléontologiques. Les gissements de Garda à *Posidonomya alpina* auctorum (Annales de Géologie et de paléontologie 1. Livraison p. 7) prouvent que les deux zones sont liées entre elles très étroitement.

Donnant un coup d'oeil à nos fossiles on est frappé de surprise en observant que ce sont trois seulement les espèces qui ont une prépondérance absolue sur les autres: *Ammonites fallax* Ben., *Harpoceras Murchisonae* Sow., *Parkinsonia scissus* Ben. sp. De ces espèces j'en ai en effet des centaines d'exemplaires, de la première quelques milliers, pendant que des autres espèces (excepté quelques autres céphalopodes) je n'en ai qu'un nombre relativement très limité. — Ce sont les céphalopodes qui prévalent et parmi eux les genres Harpoceras, Ammonites, Philloceras; les Belemnites au contraire sont plutôt rares. Les gastéropodes sont extrêmement rares. Un peu moins rares les lamellibranches, mais pas du tout communs. Les brachiopodes sont rares aussi, mais riches en formes très-variées; les rhynchonelles sont moins rares que les térébratules. On trouve très-rarement quelques dents de Squale, quelques échinides et même quelques polypiers. — Certes c'est une faune très-élégante et très variée: ne tenant pas compte des variétés et des mutations, elle comprend 101 espèces, 28 desquelles appartiennement aux brachiopodes, 15 aux pélécipodes, 17 aux gastéropodes, 37 aux céphalopodes.

Quant à l'*Harpoceras Murchisonae* je dois observer qu'elle est une espèce vraiment primaire, et pourvue de caractères très plastiques. J'aime à la comparer à quelques-uns de ces arbres, qui dans les régions tropicales forment par eux-mêmes des forêts entières; car le long de leurs branches ils poussent des racines, qui, atteignant le sol, se transforment en d'autres arbres presque indépendants de l'arbre père. L'*Harp. Murchisonae* en effet, trouvant dans le sous horizon grappin toutes les conditions plus favorables à son existence et à son dévéloppement, se ramifie en un grand nombre de mutations, qui acquièrent un certain degré d'individualisation, de sorte qu'elles forment par elles-mêmes une faune particulière.

Stratigraphie. — Dans les travaux du mon cher ami le Chev. Nicolis, on peut lire quelques renseignements utiles à propos de notre localité fossilifère.

C'est au Cap de S. Vigilio (= Saint Vigile au bord du lac de Garde près de la ville Garda) et au « Ponte » du même endroit qu'on trouve les roches plus anciennes de la zone que nous étudions. Ce sont des grands massifs de calcaire jaune oolithique du dogger, qui contiennent quelques Rhynchonelles du type de la *R. Clesii*, quelques Cidaris et Pentacrinus. Ces massifs gissent immédiatement au-dessus des calcaires à *Harpoceras Murchisonae;* ils ont une puissance verticale de 60^{m}, et, en certains endroits, ils deviennent silicieux.

Tout près de l'extrémité de S. Vigilio, dans la direction de Torri, et précisément où aboutit le champ à oliviers on découvre pour la première fois les couches à *Harpoceras Murchisonae.* C'est un calcaire variolé, taché de rouge, rosé, rouge foncé, rouge-jaunâtre, rouge-de-chair, qui a une puissance de m. 0, 25 à 0, 30. Il coupe traversalement les oolithes, dont j'ai dit plus haut, et il contient les mêmes fossiles que les couches supérieures et inférieures, seulement il manque de pentacrines. Toutes ces couches sont inclinées par 30° vers Nord-Ouest.

Près de la maison Brancolini et du « Capitello delle Anime » le long de la route (qu'on appelle Gardesana) qui de S. Vigilio conduit à Torri, on voit se succéder continuellement les oolithes et les couches à *Harpoceras Murchisonae*, mais celles-ci sont toujours superposées aux oolithes.

Procédant en avant par la même route, environ 600^{m} loin du Capitello, les assises avec *Harp. Murchisonae* deviennent oolithiques, jaunâtres pendant que le calcaire devient plus grossier et plus riche en Pentacrinites et en Rhynchonelles, qu'en tout autre endroit, et il affleure plus souvent. Cela jusqu'à la distance d'un kilomètre du Capitello ; alors paraît la lumachelle classique avec Posidonomya alpina auctorum, qui est très blanche et sacharoïde. C'est elle qui marque la limite de la série des Couches à *Harp. Murchisonae* formant le toit de l'étage alpinien.

On doit observer que dans la montagne à Orient du Capitello, dans la partie au de là des oliviers, la série de couches à *Harp. Murchisonae* aboutit avec certains petites couches de calcaires silicieux de 2^{m} à 3^{m}, qui sont dépourvues de fossiles et qui semblent jusqu'à un certain point être analogues de la lumachelle. Ces petites couches sont surmontées par les assises oxfordiennes. Voilà le profil stratigraphique:

C A

O H O H O H O H O H P

C Cap de S. Vigilio.
A Acque Fredde.
O Couches oolithiques.
H » avec Harpoceras Murchisonae Sow.
P » » Posidonomya alpina Gras.

Méthode. — Comme peut-être pas tous mes lecteurs sont en possession de mes autres ouvrages sur l'Alpinien, je me trouve dans la nécessité de reproduire en partie les avertissements que j'ai donné dans ces ouvrages en y ajoutant d'autres.

Quoique les espèces de cette faune sont bien loin de présenter les innombrables mutations de celles de Ghelpa et de Valpore (De Greg. Monogr. Foss. Ghelpa; Idem Monogr. Foss. Valpore), elles ne sont point pauvres en mutations, quelques-unes même sont presque autant riches que celles-là et peut être davantage. – Je n' ai pas négligé de décrire et de figurer les exemplaires pas bien conservés ou cassés, et les formes intermédiaires entre les espèces primaires; car, comme j'ai dit plus haut, je crois que la connaissance complète de notre faune sera de très-grande importance et intérêt. Mais je dois ajouter encore quelques autres réflexions: Quoique quelquefois l'étude des fragments des espèces et des exemplaires rongés peut donner occasion à des erreurs de détermination et à des confusions dans la nomenclature, autrefois au contraire elle peut devenir précieuse; car elle peut faire connaitre une espèce très rare, qui par des affinités et par des analogies peut éclairer et guider le géologue dans l' étude de synchronisation. Pour ce qui regarde la grande utilité d' étudier même les formes secondaires. je me réfère à tout ce que j'ai exposé dans mon travail sur les Coquilles Méditéranées vivantes et fossiles. Je me bornerai ici à observer que les grandes espèces se présentent souvent par de nombreuses mutations, de sorte qu'il devient difficile ou même impossible d'établir le type central de l'espèce. Or si un auteur fait connaitre seulement une mutation, les lecteurs seront bien embarassés à se faire une idée de l'espèce et à la reconnaitre. Je crois qu'il est également intéressant de décrire les mutations primaires que les secondaires. En effet une espèce peut bien se présenter dans une localité avec une mutation, dans une autre localité avec une autre. En même temps la mutation, qui dans une localité avait très peu d'importance, dans une autre peut acquérir un grand intérêt et prendre l'apparence d'un vrai type. Dans ce cas, si l'auteur n'a pas décrit et figuré toutes les mutations, l'identification deviendra impossible.

Mais passant en revue toutes les modifications des espèces et toutes les formes intermédiaires. une autre question surgit; les limites des espèces restent indécises ou même effacées; et on est extrêmement embarassé à décider si une mutation doit être référée à une espèce ou bien à une autre. Cet inconvenient se vérifiait sous une grande échelle dans la faune de Ghelpa. A San Vigilio c'est surtout pour les brachiopodes qu'on l'expérimente.

Il est probable que quelques géologues (trop liés à l' ancien, ou doués d'un vue un peu limitée, ou bien trop rigoureux observateurs des habitudes) peuvent s'effaroucher de la nouvelle façon de certains noms d'espèces proposés par moi. Ils préféreraient certainement des mots sémilatins et barbariques, plutôt que de mouler des mots tout à fait nouveaux à la façon latine. Les anciens titres de *ovalis*, *rotundata*, *rostrata* etc. (quand même n'ont été préalablement adoptés) ont un autre inconvénient très sérieux en ce qu'ils indiquent un caractère, qui souvent de suite est démenti; car il n'est pas difficile qu'on trouvera des espèces qui ont un plus grand droit à ce titre. Je m' empresse d' ajouter que je suis bien loin de blâmer ceux qui (selon la règle générale) se servent des mots latins et grecs; je ne veux pas même faire supposer que j' aie de l'aversion à les adopter, ce que j'ai fait au contraire maintefois. Je disais seulement que lorsque on a besoin de plusieurs noms pour des espèces dépourvues de caractères très saillants et qui appartiennent à des genres très riches en espèces, il est plus pratique d'improviser un nom plutôt que de perdre son temps à rechercher un titre semilatin ou barbarique qui n' ait pas encore été adopté par d'autres auteurs pour le même genre. Car il arrive que les meilleurs noms latins ont été déjà adopérés; or, à cause du défaut d'un bon « index paléontologicus », c'est un affaire très sérieux et un travail accablant que de rechercher si un nom a été déjà proposé ou non.

La méthode, que j' ai suivie dans la disposition des figures et des diagnoses, est la même que j' ai tenue dans le même travail, c' est à dire celle de l' éminent paléontologiste le prof. L. Bellardi. J' ai disposé en effet toutes les espèces (hormis quelques exceptions causées par les différentes dimensions) par degrés d'affinité entre elles, de sorte qu'on aura une grande facilité, non seulement à rechercher et comparer les figures des espèces, mais aussi à se faire une idée des caractères plus importants, soit d'une espèce, soit d'une mutation. Il suffit que de donner un coup d'œil à la position relative des figures pour se former une idée assez exacte des caractères principaux, sans même lire la diagnose.

La nomenclature des parties des coquilles, que j'ai adoptée, est la même que j'ai proposée dans ma brochure « Nouvelle nomenclature des gastéropodes et des pélécipodes. » La nouveauté plus remarquable que j'ai introduite dans les descriptions des brachiopodes, c'est d'avoir appelé *valve umbonale* la valve grande ou valve trouée des auteurs, et *valve criptumbonale* la valve petite, ou valve imperforata des auteurs (valva umbonalis et cryptumbonalis en lang. latine). Certains auteurs adoptent les mots valve dorsale, valve apophisaire, valve brachiale etc. — Tous ces mots sont plus ou moins équivoques et douteux: il y a en effet des cas dans lesquels la valve criptumbonale est plus renflée que la umbonale, il arrive quelquefois aussi que la valve umbonale soit presque pas trouée etc.

Comme les mots « convexe et concave » sont employés en double sens c'est à dire pour les surfaces aussi bien que pour les lignes (etc.) qui gissent tout le long d'un même plan, j'ai employé dans ce dernier cas les mots *synclinal* (= concave) et *anticlynal* (= convexe), dont le sens est bien connu en stratigraphie. — Il me semble superflu de rappeler le sens du mot *axial* (= longitudinal dans les descriptions des gastéropodes), et du sens des mots *diamètre antéropostérieur* et *diamètre umboventral* (= longueur et largeur dans la description des lamellibranches), car ces mots que j' ai proposé dans la brochure citée ont été adoptés par un grand nombre de malacologistes trés renommés et même par le D. Paul Fischer dans son admirable Manuel de Conchyologie, mais je veux rappeler les mots *selles* et *affaissements* que j'ai adoptés souvent pour les grands reliefs et les grands proéminences et leurs interstices, qui se trouvent dans un grand nombre de rhynchonelles et de térébratules. Je fais une certaine différence entre le mot *selle* et le mot *côte:* la selle est une proéminence plus large et arrondie, la côte est plus étroite et souvent anguleuse; néanmoins il arrive quelquefois que ces caractères se confondent de sorte qu'on ne peût pas juger si c'est une selle ou une côte. Malgré cela je trouve que c'est excessivement utile (si non nécessaire) de faire cette différence et d' adopter ces noms, qui d'ailleurs ne sont pas nouveaux dans le language scientifique. Par exempl. je dirai que les térébratules (Pygope) du groupe de la *Ter. Bouéi*, *curviconcha* etc. ont une grande selle au milieu de la valve umbonale et un affaissement au milieu de la criptumbonale. Ces selles et ces affaissements quelquefois se trouvent même dans les rhynchonelles à commissure frontale sinueuse (par exempl. dans la *R. Vigili* Leps. type) indépendamment des côtes. En égard aux céphalopodes, comme les mots « côté dorsal, côté ventral » sont employés par les différents auteurs en sens divers, de sorte que le « dorsal » des uns correspond au « ventral » des autres, j' ai adopté les mots « *côté périphérique, côté sutural* » qui ne laissent aucun doute à l'interpetration.

J'ai distingué ainsi les lobes: *lobe périphérique, lobes latéraux, lobes suturaux;* les lobes latéraux situés près de la périphérie sont appelés par moi boles latéraux-périphériques; ceux du milieu du flanc sont appelés lobes latéraux médianes ceux près de la suture sont appelés lobes latéraux suturaux. Les lobes, qui sont situés dans la partie interne le long de la surface suturale, sont appelés lobes suturaux internes; ceux-ci quelquefois sont nombreux (pl. 1, f. 1 *a*, pl. 2, f. 1 *a*) et on peut distinguer le lobe sutural interne central, et les lobes suturaux internes latéraux.

En égard à l'ortographie je dois faire deux observations: lorsque après un nom d'espèce on doit citer l'auteur, qui pour la première fois la proposa, généralement on ne cite le nom de l' auteur qu' une fois seulement; moi au contraire (hormis quelques exceptions) je l'ai répeté deux fois, parce que je considère la première citation comme partie intégrante du nom de l'espèce; ainsi par exempl. *Tellina tenuis* Da Costa (Da Costa Brit. Conch. pl. 6, f. 3). On évite ainsi un inconvenient sérieux parce que citant le nom de l'auteur une fois seulement, on ne peut pas comprendre si l'auteur de l'espèce est aussi auteur de l'ouvrage cité. — Lorsque un nom est abregé on met naturellement un point; or, lorsque dans ce même lieu il faudrait un autre signe ortographique, par exempl. une virgule, généralement on la supprime. Moi au contraire (excepté lorsque il s' agit d' un point, qu' il serait inutile à répéter) je fais suivre tout signe ortographique indépendamment du premier point, celui-ci en effet n'indique pas une pause, mais tout simplement une abréviation.

Les raisons, par lesquelles j' ai cherché de limiter et raccourcir plus que possible les diagnoses des espèces, sont les mêmes, que j'ai exposées dans mon travail sur les fossiles de Segan et Valpore: quelques-unes des espèces, que je décris, sont en effet des mutations plutôt que des vraies espèces; elles sont disposées toutes par échelle d' affinité naturelle et accompagnées par des figures suffissantes. Certaines autres ne sont pas représentées par des individus bien conservés. Certaines autres enfin sont très-analogues de quelques espèces déjà connues. Je crois donc qu'il est préférable de s'arrêter aux caractères plus importants et aux différentiels, plutôt que décrire minutieusement des caractères, qui sont communs aux espèces voisines, de manière à distraire et fatiguer l'attention de l'auteur sans aucun but et sans aucun profit. — Je ne suis pas complètement de l'opinion du grand géologue de Tubingen, qui souvent ne donne aucune description des nouvelles espèces et se borne à en donner les figures; mais je suis contraire à tous ceux qui aiment allonger les descriptions avec des details inutiles. Sans doute il arrive souvent qu'il soit nécessaire (surtout lorsqu'on a à faire avec des espèces tertiaires) de donner des descriptions très-minutieuses et très-longues de chaque nouvelle espèce, mais il arrive aussi qu'il soit bien plus utile de fixer l'attention sur les petits caractères différentiels, plutôt que de naufrager dans des descriptions de caractères communs à toutes les espèces analogues. D'ailleurs le temps devient toujours plus précieux pour le paléontologue: pour celui qui écrit, aussi bien que pour celui qui lit. Quelle foule de publications chaque année, chaque mois! Plus clair et plus simple que soit un ouvrage, plus utile il deviendra aux géologues. Une bonne disposition des figures dans les planches. un bon index alphabétique, sont des avantages bien estimables, qui augmentent considérablement l'utilité pratique des ouvrages paléontologiques.

J' ai fait figurer dans mes planches toutes les espèces de S. Vigilio, même de plusieurs côtés, lorsqu' il y avait quelque caractère remarquable. Les coquilles des brachiopodes je les ai fait figurer de quatre côtés: de la valve umbonale, de la valve criptumbonale, de flanc et de front. Je dois avertir que dans ces deux derniers cas, j'ai fait disposer toujours la valve umbonale en dessus et la valve criptumbonale en dessous. A première vue cela semble peu important, pendant qu' il l' est beaucoup: pour ce qui regarde les figures dessinées de flanc, il n'y a aucun doute dans l'intérpretation; mais ce n'est pas la même chose pour les figures de front: en regardant en effet la seule commissure frontale, on ne peut pas toujours deviner quelle est la valve umbonale et quelle est la criptumbonale. Il y a des auteurs, qui ont l'habitude de disposer la valve umbonale en dessus, d'autres en dessous, d' autres (ce qui est pis) sans aucune règle, quelquefois en dessus quelquefois en dessous. S'ils avaient soin de l' avertir dans l'explication des planches, il n' y aurait pas grand mal; mai aucun, même des auteurs les plus distingués, y porte cette attention. Je crois qu' il serait utile d' établir une loi à ce sujet. Comme généralement dans les figures de flanc la valve umbonale est située en dessus, je crois qu' il est fort raisonnable de faire le même dans les figures de front. On éviterait ainsi un inconvénient sérieux: en effet il m'est arrivé quelquefois d'examiner une figure de front, et ne pouvoir absolument juger si la valve umbonale s' infléchit sur la criptumbonale ou au contraire.

Non seulement il est utile et nécessaire de fixer la position relative des valves, des brachiopodes mais aussi leur position par égard à l'observateur. Les figures de front surtout subissent une grande influence selon la position de leur axe relativement aux yeux de celui qui regarde. En les faisant tourner sur elles mêmes, aussi par un petit angle, leur contour change complètement, tellement que les mêmes individus, dessinés par les mêmes auteurs ne sont plus reconnaissables. J' ai eu occasion d' observer cela particuliérement à propos de la *T. curvinconcha* (Monogr. Foss. Ghelpa p. 4). — Les exemplaires figurés, dans mes travaux sont toujours disposés régulièrement: dans les figures, qui représentent la valve umbonale et la criptumbonale les axes de la coquille sont verticaux, c'est à dire parallèles au spectateur; dans les figures de front et de flanc les axes de la coquille sont horizontaux, en autres termes le spectateur voit des parties de la valve umbonale et de la criptumbonale relativement proportionelles.

On pourrait me critiquer en ce que je n'ai pas divisé les térébratules en leur sous-genres, Whaldeimia, Megerlea, Pigope etc. Je répondrai, que comme on ne distingue pas dans aucun de mes exemplaires ni trou, ni deltidium, ni appareil apophisaire, j' ai cru plus prudent et plus sérieux de me tenir à l'ancien grand genre « Terebratula » sensu lato.

Néanmoins (ce qui parait un peu étrange) j' ai proposé le sous genre Apringia pour les espèces qui partagent du genre Terebatula et des genre Rhynchonella. C' est un sous-genre artificieux, pas naturel, mais qui n'est pour cela moins utile. En effet quelquefois on reste embrassé à décider si on doive référer une espéce à un genre ou bien à l'autre. Quoique ce sous-genre tient davantage du genre Rhynchonella que du genre Terebratula, il comprend des espèces qui à vrai titre ne peuvent ètre rapportées ni à l'un ni à l'autre.

Comme il est coutume et comme j'ai fait dans les autres mémoires paléontologiques, j'unis à celle-ci un tableau comparatif de toutes les espèces citées, les espèces analogues et l' horizon de celles-ci. Dans la préface de mon ouvrage sur les fossiles éocènes de S. Ilarion et dans celle de l' autre sur les coquilles méditerranées vivantes et fossiles j'ai démontré l'utilité de l'étude de comparaison des espèces affines, ainsi je ne retournerai plus sur ce sujet. Du reste l'utilité de ces tableaux est évidente; car il suffit un coup d'œil pour se former un idée exacte de toute la faune et de sa synchronisation: c'est un vrai résumé de toute la monographie.

TABLEAU COMPARATIF

DE TOUTES LES ESPÈCES DE LA FAUNE DE S. VIGILIO

CATALOGUE DES ESPÈCES DE S. VIGILIO	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Oxyrhina alpina (1) .	. . . .	Sous-horiz. Ghelpin zone à Posid. alpina.
Phylloceras ghelmum	tatricus Push . .	Zone à Harp. opalinus.
» tilpa	pinellum De Greg. vorticosum Dum.	Sous-horiz. Grappin. Idem zone à Harp. bifrons.
» vilpum		
» dromus . . .		
» imitulcum . .	Op. propefusca .	Sous-horiz. Ghelpin, Zone à posid. alpina Gras.
» prempum . .		
» tilopis	Ph. Capitanei Cat., frondosus Regn. Nilsoni Héb., calypso D'Orb., tatricus etc. . . .	Lias.
» » Var. pilgum	Ph. circe Héb. .	Zone à Ter. Aspasia.
Harpoceras Murchisonae Sow.	. . . .	Zone à Harp. Murchisonae.
» » Mut. fuscopse.	candidus D'Orb. discites Waag. . mactra Dum. . . Caecilia in Tat. .	Zone à Am. Sowerbyi » » » bifrons. Lias sup.
» » » perispum. .	lythense exaratum } in Tate.	Lias sup.
» » » grappincola	costula Rein. . .	Zone à Harp. bifrons.
» » » pigum . . .		
» » » tinnus . . .		
» algas.	H. comensis Buch. » radians. . . . » insignis. . . .	Rouge Ammonit. Lombard. Sous-horiz. Grappin. Lias sup.
» » Mut. scritus.		
» canovincola . . .	. . . .	Sous-horiz. Ghelpin, zone à Pos. alpina.
var. imate. . .		
» blumius		
» bifrons Brug. . .	. . . .	Zone avec H. bifrons.
» Alleoni Dum. . .	H. Briordensis Dum. . . . H. Allobregensis Dum. . . . H. propinqua Douv	Zone avec H. bifrons.
» tapiko		
» Lorteti Dum. . .	. . . .	Zone à Harp. bifrons.
» Vigiliensis		
» asapus	Am. allobrogensis Dum. . . .	Idem.
Nautilus astacoides .	. . . .	Sous-horiz. grappin; Valpore, Erice etc.
var. antris . . .		
Oppelia pirita	Am. isotypus Ben.	Zone avec Am. acanthicus.
Mut. ingolpa . .		
» tisga		
Perisphinctes lepis. .		
» annulatus Sow.	. . . .	(Sous hor. Grappin,
» communis Sow.	. . . .	(zone à Harp. bifrons.
» var. gracilcostatus	Am. Parkinsoni planatus Quenst.	Jura Br. Σ

CATALOGUE DES ESPÈCES DE S. VIGILIO	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Perisphinctes inglos.	A. fallax Ben. . A. Raquinianus D'Orb. . .	Lias sup.
Ammonites asgus . .		
» lelpus sp. dub.	Murchisonae. . .	Zone à Harp. Murchisonae.
	var. grappincola.	
	Sphaeroceras Brongnarti. . » Gervillii Sow.	Sous-horiz. ghelpin. Zone à Pos. alpina.
	Perisphinctes Moorei Opp. patina Neum. procerus Seeb. spirorbis Neum. furcula Neum. balinensis Neum.	Balin.
» fallax Ben. . .	Steph. Daubenyi Gemm.	Zone à posid. alpina.
	A. Reussi Hauer. A. insignis Schübl in Men. . . .	Lias sup.
	A. striatulus Sow. in Dum. . .	Zone à Harp. bifrons.
» Mut. superplanus		
» » leghinus. .		
» » taplaxis . .	A. Brocchi Sow.	Jura Br. Quenst. δ
» » lampras . .		
» » zirsus . . .		
» » licum . . .		
» ilpis.	A. Lorteti Dum.	Zone à Harp. bifrons.
» (Hildoceras blampis. . . .	Hild. (Lillia) dilatatum Men. . .	
Lytoceras ophioneus Ben. . . .	Am. Guiscardi De Greg. . . .	Sous-horiz. ghelpin, zone à Pos. alpina.
» » Mut. grilpus.	(Philipsi D'Orb. . (tripartitus	Lias inf. Oxofordien.
» » » ignus. .	Cornucopiae Young. et Bird. rubescens Dum. sublimatus. . . .	Zone à Harp. bifrons. Oberer lias zone à Am. crassus.
» » zecus . .		
» gampus.	L. posidonomensis De Greg. .	Sous-horiz. ghelpin zone à Pos. alpina.
Stephanoceras gardincola.	A. thermarum Opp.	
» Mut. tulcus. . .		
» » irpus . . .		
» » elus. . . .		
» » drapus . .		
» » plepus. . .		
Aspidoceras anasis. .	A. Dudressieri D'Orb.	Lias.
» Mut. aculeostatus	riparius Opp., oegir Opp. . . Venarensis Opp. crassus Phil. . .	Zone à Am. ibex. Zone à Harp. bifrons. Idem.
Parkinsonia scissus Ben. . . .	A. Reglegi Thioll. » angulatus (Schloth.) Rein.	

(1) Lorsque ce sont des formes nouvelles, je n'ai écrit aucune initiale d'auteur, n'ayant pas assez de place.

CATALOGUE DES ESPÈCES DE S. VIGILIO	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Parkinsonia scissus		
Mut. gnizus . .		
» » ghesus . .	A. gagateum Young. et Bird.	Lias Yorkshire.
Espèce enigmatique.		
Belemnites sp.		
» subvirgatus. . .	(virgatus Mayer. (exilis D'Orb. . .	Zone Bel. paxillosus. Zone à Harp. bifrons.
Turbo levioplitus. . .		
» trillus.		
Trochus sp.		
» iginus.		
» lamius		
Onustus glincus . . .	On. heliacus D'Orb.	
var. tizus. . .		
Solariellopsis gitus. .		
Eunema pibla		
Littorina supradubia.		
Pleurotomaria sp. . .		
» amilba	crasana perseus serena . . . . . Bertheloti D'Orb.	Sous-hor. Grappin, zone à Harp. bifrons.
Murchisonia gilpa . .	Turbo midas D'Orb.	Liasien.
Chemnitzia procera Deslong. . .	C. bellona D'Orb. . . . . lineata Hudl. . .	(Liasien. (zone à Harp. bifrons Yorkshire oolite.
Neritopsis igilis . . .	Neritopsis Bajocensis D' Orb. » Baugieriana D'Orb. . » vortex Men. » philea D'Orb	Oolit. inf. Oolit. M.t Pastello. Zone à Harp. bifrons.
Discohelix bremus. .	Straparollus sinister D'Orb. » tuberculosus D'Orb. . » Lorioli Gem.	Liasien. Bojocien. Bellampo.
Alaria mipa		
Corbis capitelloensis .	Aucella reticulata Lundgr. . . Corbis aspera Lycett. . . .	Great ool.
Pholadomya tidda . .	Gresslya elongata Ben. . . . . Pholad. protalpina De Greg. .	Volano. Sous-horiz. Ghelpin, zone à Pos. alpina.
var. quadrangularis		
Mytilus zippus	Inocer. fuscus Quenst.	Jura Br. Quenst. β
» mus	Mod. Mariae Gem.	Casale-Ciciù.
Pleuromya ibica . . .	(Pl. Voltzi Ag. . . (» contracta Simps.	Virgulien. Lias Yorkshire.
Lucina sp.	L. bellona D'Orb.	Great oolit.
» murvielensis Dum. . . .	. . . .	Zone à Harp. opalinus.
Gresslya ghira		
» rista		
Lima semicircularis Goldf.	S. virgulina Et. . pseudovalis Waag.	Virgulien. Zone à Am. Sowerbyi
» sp.		
Hinnites velatus Goldf.	(. . . . . . . (H. Davaei Dum.	Zone à Harp. bifrons.
var. irgetus .		
Pecten limpus	P. barbatus Sow. P. priscus Schloth.	Idem.
» Animensis . .	P. Paronae DeGreg.	Sous-horiz. ghelpin, zone à Pos. alpina.
» leucus	P. Bellampensis Gemm. . . anughus De Greg.	Zone Ter. Aspasia. Sous-horiz. grappin.

CATALOGUE DES ESPÈCES DE S. VIGILIO	ESPÈCES ANALOGUES	HORIZON DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES ET DES ESPÈCES ANALOGUES
Terebr. Lossi Leps. .	. . . .	Sous-horiz. grappin.
» Mut. Rossi Can.		
» lidda		
» sp.		
» cuniopsis	. . . .	(Sous-hor. ghelpin,
» securopsis . . .	(. . . . . (Ter. Paretoi Par.	(zone à pos.alpina. Gozzano.
» voluntas	Weidh. Haueri Szai	Balin.
» pryca	(T. Lossi Leps. . Wald. Benecchei Par. . . . Ter. dorsoplicata Suess. . . .	Sous-horiz. ghelpin, zone à Pos. alpina. Balin.
» zitta.	gigra De Greg. .	Casale-Ciciù.
» ghiarata		
» mella	T. mirzega. . . .	Sous-horiz. grappin, zone à Harp. bifrons.
» spica	. . . .	Sous-horiz. ghelpin, zone à posid. alpina.
» » Mut. ghatua.		
» ghianga		
» gleris.	tolla	Sous-horiz. ghelpin. zone à Pos. alpina.
» » Mut. tritpis.		
» » » isga. .		
» » » anora.		
» gitana	nepos Can. . . .	Sous-horiz. grappin.
Rhynchonella (Apringia) mapra.	gregaria Suess. .	Sospirolo.
» giuppa	Pygope Rheumatica Can. . Rhynch. alontina De Stef. . .	Zone Pos. alpina.
var. chica.		
	» Uhligi Haas.	S. Cassiano.
Rhynch. (Apringia) fissicosta Menegh.	(. . . . . (Rhynchonella sp.	Idem. Terni.
» ginga.		
» tira		
» achipizo		
» Mut. azla. . . .		
» » opra . . .		
» » zifa		
» » tipa	Oppeli Deslong.	Balin.
» » tuta. . . .		
Rhynch. Vigili Leps.	R. variabilis Schl. in Dav. . . » triplicata Phillips. in Dum.	Zone Bel. clavatus. Zone à Harp. bifrons.
» Mattioloi De Stef.	R. lacunosa Traut. » Briseis Gemm. » calcicosta Quenstedt in Tate.	Russ. Jura. Zone à Ter. Aspasia. Lias Yorkshire.
» lacunosa Trout.	(. . . . . (defluxa Opp. . .	Russ. Jura. zone à Pos. alpina et Sospirolo.
» flabellum (Menegh.) Gemm.	. . . .	Zone Ter. Aspasia.
» cicala.	subdecussata. . .	Sospirolo.
» traga	Sordelli Par. . .	Terni.
	fascicostata Uhlig. subdecussata (Munster) Uhl. . .	Sospirolo.
	Wähneri De Stef.	Sous-horiz. Grappin S. Giuliano.
» orba Szajn . . .	retroplicata Zittel.	Zone à Ter. Aspasia.
» giufa	Roveredana Ben.	
Dysaster Canovensis.	. . . .	Sous-horiz. Ghelpin. zone à pos. alpina.
Pentacrinus ebletus .	. . . .	Idem.
Calamophyllia sp. . .		
Flabellum sp.		

DIAGNOSES DES ESPÈCES

1. **Oxyrhina alpina** De Greg. — Pl. 11, f. 11-13 — De Greg. Monogr. foss. Ghelpa; pl. 1, f. 1; De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 3, f. 1, pl. 25, f. 11-13). — Je ne suis entièrement sûr si les exemplaires de S. Vigilio correspondent à ceux de Ghelpa, mais cela est fort probable, quoique ces derniers ont une dimension plus grande. — Les arètes sont aigues, latéralement un peu marginées.

2. **Phylloceras ghelmum** De Greg. — Pl. 1, f. 1 *a b c*. — De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 15, f. 1). — Coquille comprimée, à tours entièrement embrassants, ornée de varices rares, équidistantes, côteformes, qui atteignent leur maximum de développement dans la région périphérique et disparaissent dans la région médiane (latérale). L'ombilic est extrêmement petit et assez profond; tout près de lui la coquille se déprime graduellement, ensuite elle s' y plonge brusquement. La surface est tout à fait lisse; seulement il y a par ci par là des traces de stries rayonnantes extrêmement fines. Les lobes sont 9; ils diminuent graduellement de la périphérie à l'ombilic; ils sont bien reproduits dans mes figures. Cette espèce a la plus grande analogie avec l'*Ammonites tatricus* Push. (1837. Push. Polens Palacont. pl. 13, f. 11. - 1848. Bronn Index Pal. p. 61. — 1869. Zittel Iahrb. Geol. Reichs. pl. 1, f. 1-3. — 1874. Dumortier Lias Sup. pl. 57, f. 5 *b*) et il est probable qu'on doit l' identifier, mais je n'en suis pas certain et je ne connais pas bien les lobes de cette espèce. L'*A. tatricus* se trouve à la Verpillière dans la zone à *Harp. opalinus*. C'est une espèce ni rare ni commune.

3. **Phylloceras tilpa** De Greg. — Pl. 1, f. 2-12. — Cette espèce diffère de la précédente, étant un peu plus comprimée et dépourvue de varices. Le test est extrêmement mince et fragile et orné de stries rayonnantes extrêmement fines; dans l'exemplaire (f. 9) il conserve un très beau méplat jaunâtre. Dans ce même exemplaire on distingue une espèce de varice, qui rappelle bien celles de l'espèce précédente. Je crois qu'il y a lieu à douter qu'on doive la considérer comme une mutation du *Ph. ghelmum*. — Le nombre des lobes s'accroit avec l'âge; dans les adultes il est de 8 ou de 9.

Les fig. 2, 3 représentent des individus qui conservent le test; il semble qu'ils ne soient ombiliqués presque du tout. — Les figures 4 *a b*, 6 représentent deux individus dont le test a été détruit et qui laissent voir l'ensemble des lobes, la disposition desquels est très visible dans la fig. 4 *b*, qui donne la section trasverse, ou pour mieux dire la face interne d'une chambre. — La fig. 5 représente un individu qui près de l'ouverture s'élargit latéralement. On ne voit pas ce caractère dans les autres exemplaires, mais ce pourrait dépendre de ce qu' ils sont presque tous cassés antérieurement. — La fig. 8 montre la région périphérique d'un autre exemplaire et le dessin des lobes. — La fig. 7 un exemplaire dans lequel la surface externe a été fort usée. - La fig. 9 conserve en partie sont test qui est très-mince et ornée de stries très-fines. — Les fig. 10, 11 sont des jeunes individus dépouillés de leur test, qui laissent voir à la loupe très distinctement les lobes, tels que les montre la fig. 11 *b*.

Cette espèce a une très-grande analogie avec la précédente aussi bien qu'avec le *Ph. pinellum* De Greg. (Foss. sous-horizon Grappin pl. 2, f. 7) et surtout avec cette dernière espèce, dont pourtant on ne connait pas les lobes, ce qui serait nécessaire pour l' identifier. — Elle est assez commune. — L' exemplaire représenté par la fig. 5 a beaucoup d' analogie avec l'*A. vorticosus* Dumortier (Rhone pl. 57, f. 9-10).

4. **Phylloceras vilpum** De Greg. — Pl. 2, f. 1-3. — Coquille discoïdale très-comprimée; tours très-embrassants; ombilic très petit qui probablement doit être rempli par la coquille; les lobes plus remarquables sont 6 et ils décroissent régulièrement de la périphérie à l'ombilic, mais près de celui-ci il y a un autre lobe et peut-être même deux lobes plus petits. Il y a une trace de carène. La fig. 1 *a b* est typique, mais elle a la surface fort usée; la fig. 2 représente un exemplaire usé qui laisse voir les lobes; la fig. 3 la section d'un autre exemplaire. - Cette espèce est voisine de la précédente, mais elle est beaucoup plus comprimée et elle a une plus grande dimension, et un plus petit nombre de lobes. Elle est rare.

5. **Phylloceras dromus** De Greg. — Pl. 8, f. 1-2, 4-7. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 22, f. 1-2, 4-7). Coquille discoïde, comprimée, lisse. Tours très-embrassants. Ombilic assez petit, profond. Dans les moules internes on trouve près de la périphérie quatre sillons très courts et très profonds (environ $^1/_3$ de distance de la périphérie à l' ombilic); évidemment ils indiquent les empreintes des varices internes, qui doivent être naturellement aussi très-courtes et au nombre de quatre. La coquille est très fragile. Les selles sont six, foliacées comme à l'ordinaire, les lobes relativement égaux; le dessin 1 *b* est pris de l'exemplaire fig. 1 *a* il est grossi.

6. **Phylloceras imitulcum** De Greg. — Pl. 8, f. 3. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 8, f. 3). Coquille discoïde, comprimée. Tours très embrassants, pourvus de varices internes périphériques, ornés de rides courbées, bien marquees qui disparaissent brusquement avant d'arriver à la région médiane. C' est par ce caractère et par la dimension plus grande que cette espèce se distingue du *Ph. dromus*, avec lequel il a beaucoup d'affinité.

Cette espèce a une très grande analogie avec le *Ph. Fraasi* Opp. (Oppel Pal. Mitheil. pl. 48, f. 4). Elle rappelle beaucoup la *Oppelia? propefusca* De Greg. (Monogr. foss. Ghelpa p. 13, pl. 1, f. 25), mais celle-ci n'a pas de varices etc.

7. **Phylloceras prempum** De Greg. — Pl. 8. f. 9 *a b* — De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 22. f. 9). Je ne possède de cette espèce que quelques fragments, parmi lesquels, celui qui a été figuré. Il atteint une dimension remarquable ; il a en effet

une épaisseur de 27^{mm}. C'est une coquille discoïde comprimée à tours très embrassants. Elle est pourvue de varices périphériques, internes, très-courtes, très-développées. Elle est ornée de costules linéaires, droites, très élégantes. Les lobes sont très foliacés; le dessin f. 9 *b* est pris du même exemplaire f. 9 *a*, bien entendu que la ligne noire à droite indique la ligne périphérique.

Cette espèce diffère du *Ph. dromus* aussi bien que du *P. imitulcum* par sa dimension plus grande, et par les costules (dans l'imitulcum ce sont des rides obliques) etc.

8. **Phylloceras tilopis** De Greg. — Pl. 8, f. 10, 12-17 type; f. 8, 11 var. *pilgum*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 22, f. 8, 10-17). Coquille discoïde, comprimée, à tours très-embrassants. Ombilic très-petit, profond. Il y a environ 5 varices à chaque tour, elles sont un peu flexueuses, très-marquées surtout dans l'intérieur des coquilles, à en juger par les empreintes très profondes qu'elles laissent dans les moules. La surface de la coquille (qui est très-mince et fragile) est ornée par des filets rayonnants très fins. Les varices paraissent faiblement sur la surface de la coquille. Les deux exemplaires fig. 13 et 15 (dont le premier est figurée de deux côtés) sont typiques et conservent leur test, de sorte qu'on peut distinguer les filets rayonnants; dans l'exemplaire 15, antérieurement, où le test est un peu détruit, on aperçoit la ligne lobaire un peu rongée. Dans cet exemplaire, aussi bien que dans l'exemplaire fig. 10, on distingue les lobes, dont les primaires semblent cinque seulement. Les selles primaires sont aussi 5, la première interne est extrêmement rapprochée de la ligne périphérique, de sorte que le lobe périphérique est extrêment étroit, ce caractère est intéressant, parce que ordinairement il n'arrive pas ainsi. De lobes auxiliaires il y en a beaucoup, aussi bien que le montre notre fig. 14 *a b*. — Les exemplaires representés par les figures 10, 12, 14, 16 ce sont des moules typiques; l'exemplaire fig. 14 est représenté de deux côtés, la fig. 14 *c* représente en outre un des derniers lobes terminaux de la figure 14 *a*, grossi. — La fig. 17 représente un individu qui fait transition au *Ph. dromus* De Greg.; ses varices en effet, dans les régions médianes latérales, tendent à s'effacer.

Cette espèce est riche en analogies et j'ai été quelque peu embarassé à juger s'il ne convenait mieux la référer à quelqu'une des espèces déjà connues. Mais enfin je pensais qu'il était plus prudent d'y reconnaitre une nouvelle espèce. C'est peut-être le *Ph. Nilsoni* Héb., qui vante la plus grande affinité avec elle. Cette dernière espèce a été aussi figurée par M. Taramelli (Monogr. Strat. e Paleont. Alpi Venete pl. 3, f. 1) et par moi (Fossili di Monte Erice pl. 2, f. 5). En comparant le dessin des lobes de nos exemplaires avec celui qu'en donne M. le prof. Meneghini (Mon. Roug. Amm. Lomb. pl. 18, f. 9 *c*) on voit aisément, qu'il est beaucoup moins tailladé. — Que de confusion en outre en comparant le *Ph. frondosum* Reyn. et *Ph. Capitanei* Cat. (in Menegh.! Les limites de ces espèces ne me semblent pas du tout tranchées. — C'est par la précence des varices qu'on peut distinguer cette espèce du *Ph. heterophyllum* Sow. dont un exemplaire a été figuré dans le beaux Manuel de Paléontologie du prof. Zittel (Handbuch p. 436). — Le *Phylloceras calypso* D'Orb. (Paléont. Franç. pl. 110, f. 1-3) du Lias moyen appartient sans doute au même groupe, aussi bien que le *Phylloceras tatricus* Pusch., espèce très connue et plusieurs fois figurée (par exempl. D'Orb. Pal. Franc. pl. 180, f. 1-4). Celle-ci provient d'une zone jurassique bien supérieure à celle du *Ph. calipso*,

Var. *pilgum* De Greg. — Pl. 8, f. 8, 11. — J'ai proposé cette variété (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 22, f. 8, 10) pour les exemplaires, dont les varices sont anguleuses dans la région médiane.

Elle rappelle de près le *Phylloceras circe* Hébert, dont un exemplaire a été figuré par le prof. Zittel (Central Appenin pl. 13, f. 1), mais dans celui-ci les varices sont beaucoup plus anguleuses.

9. **Harpoceras Murchisonae** Sow. — Pl. 3, f. 1-20. — (De Greg. Fossili Segan e Valpore pl. 2, f. 15; De Greg. Monographie des fossiles de Valpore pl. 3, f. 1-27; De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 17, f. 1-20). — Comme je me suis déjà arrêté à parler de cette espèce dans ma Monographie des fossiles de Valpore, je ne reviendrai plus sur ce sujet. Mais je veux ajouter quelques autres réflexions: Plus l'étude de la faune alpinienne fait des progrès, plus le nombre des mutations de cette espèce s'augmente. Il me semble, comme j'ai dit dans la préface, qu'on pourrait comparer cette espèce à quelques-uns de ces arbres des régions tropicales, qui par eux-mêmes forment des forêts entières, en émettant des racines le long des branches.

L'*Harp Murchisonae* en effet avec toutes ses mutations forme par soi-même une faune toute particulière.

Le type de l'espèce figuré par Sowerby (Mineral Conchology édit. Agassiz p. 573, pag. de l'atlas 358, pl. 550) ressemble beaucoup, pour ce qui regarde le développement spiral, à la figure 1 de la 2 pl. de mon ouvrage « Fossili di Monte Erice. »

M. D'Orbigny en donne plusieurs figures (Paléontologie Française pl. 120, f. 1-5). La figure 4 se rapproche de notre figure 7, et sa figure 3 se rapproche de notre figure 19.

Le type de l'Harp. Murchisonae, selon moi, se prolonge jusqu'à se ramifier avec l'*Harp. Collenotii* D'Orb. du Lias supérieur et l'*Ham. Sismondae* D'Orb. du Lias inférieur. Les Harpoceras figurés par l'illustre Prof. Meneghini (Foss. Medolo pl. 2) je crois que doivent être considérés comme des mutations de la même espèce.

Ce que je dois faire remarquer davantage c'est, que les lobes, ou pour mieux dire les sutures loculaires, qui généralement offrent un caractère spécifique de première importance, ne présentent pas un caractère constant dans cette espèce; en autres termes que le dessin des lobes change non seulement selon les mutations, mais selon les individus de la même mutation. Les lobes fig. 13 *c* correspondent à ceux figurés par Quenstedt (Jura Form. pl. 338, f. 4), mais pas à ceux figurés par Douvillé (Zone à *Ammonites Sowerby* Miller p. 27, f. 3 Bull. Soc. Géol. France 3 Série pl. 13, N. 1) sous le titre de *Ludvigia Murchisonae* Sow.

Il me semble qu'il serait de très-grand intérêt une étude comparative des toutes les espèces qui sont plus ou moins liées avec l'*H. Murchisonae*. On trouverait sans doute que plusieurs d'elles ne sont autre chose que des variétés ou des mutations du même type, et quelquefois même elles ne représentent que des exemplaires identiques. Quelle confusion en comparant l'*Harp. opalinus* Reinecke, *deltafalcatus* Quenst., *Romani* Oppel, *candidus* D'Orb., *lymphanum* Dum., *elegans* Sow. in Rein., *subplanatus* Oppel, *bicarinatus* Zieten, *mactra* Dum., *Lythensis* Young. et Bird., *Eseri* Oppel, *Aalensis* Zieten, *discites* Waagen, *concavus* Sow., *Gruneri* Dum., *crassifalcatus* Dum., *Grunowi* Hauer partim, *lunula* Zieten et même les *Sonninia Zurcheri*, *corrugata*, *romanoides* récemment illustrés par M. Douvillé! *simile* Simpson (in Tate Yorkshire Lias)! etc. C'est absolument nécessaire que quelque paléontologue distingué se décide à exécuter une étude minutieuse et soigneuse de ces espèces, dont

la plupart (ou même toutes) je retiens que doivent être considérées comme des simples mutations. — Les *Harp. algas, canovincola, blumius* rentrent peut-être dans la même section.

L'Harpoceras Murchisonae est très-commun à S. Vigilio et c'est une des espèces plus caractéristiques de cette faune. C'est pour ces raisons que j'ai cru utile de m'arrêter un moment à dire deux mots des mutations plus remarquables sous lesquelles il s'y présente.

Mut. *fuscopse* De Greg. — Pl. 3, f. 1-4, 13 *a-c*. Surface lisse ornée de costules filiformes très-minces. Le detail des lobes représenté dans ma figure 13 *c* est très exacte. Le type de cette mutation est représenté dans mes figures 3, 4, 5 (le dernier tour de la fig. 4 est un peu usé antérieurement). Entre elle et la mut. *perispum* il n'y a aucune séparation, car pendant que les costules filiformes disparaissent, on voit naitre des vraies côtes comme dans les exemplaires 1, 13. — J'ai fait connaitre pour la première fois cette mutation dans mon ouvrage sur le Fossiles de Segan e Valpore pl. 2, f. 15, mais comme je ne connaissais alors qu'un petit nombre d'exemplaires de l'*Harp. Murchisonae* je crus le considérer « pro modo » comme une espèce à part; mais je ne négligeai pas de faire observer qu'on devait probablement la référer parmi les mutations de l'*H. Murchisonae*.

La mutation fuscopse a une grande analogie avec l'*Harp. candidus* D'Orb. Il suffit de comparer nos figures 1, 13 (pl. 3) avec celles de D'Orbigny (Pal. Franç. pl. 63, f. 1-4) pour s'en convaincre. — L'*Ammonites discites* Waagn. (Zone à Ammonites Sowerbyi pl. 28, f. 2) est extrêmement analogue de cette mutation.

Je dois ajouter que les limites entre notre mutation et l'*Ammonites Romani* Oppel ne me semblent pas bien arrêtées. Quelle difference y et-il en effet entre notre figure 5 et l'exemplaire figuré par Oppel (Pal. Mitheil. pl. 46, f. 2) provenant de la zone a *Amm. Humphresienus?* L'*Ammonites mactra* Dum. est aussi très-lié à la même mutation: il suffit de comparer nos figures 1, 3 avec celles de Dumortier (Dép. Rhone Lias sup. p. 25, pl. 50, f. 4-5). L'exemplaire représenté par la fig. 4 ressemble à l'*Harp. Caecilia* in Tate (Lias Yorkshire pl. 2, f. 6).

Comme on voit, notre mutation comprend plusieurs mutations secondaires, réunissant tous les individus du l'H. Murchisonae, qui sont plus ou moins lisses et polis, ornés par des rides très fines et serrées, plus ou moins sinueuses.

Mut. *perispum* De Greg. — pl. 3, f. 7-12, 14, 18, 20. — (De Greg. Monographie Fossiles de Valpore pl. 3, f. 3, 4, 8, 10; Idem Iconographia Alpiniano pl. 17, f. 1, 13). — Je me réfère à ce que j'ai dit dans les ouvrages cités à propos de cette mutation. — Notre figure 11 a beaucoup de ressemblance avec l'*Ammonites Aalensis* Zieten (in Dumortier Lias sup. pl. 50, f. 1-2). — Notre figure 9 est très-semblable à l'*Ammonites Murchisonae* Sow in Dumortier (Lias sup. pl. 51, f. 3-4). L'*Harpoceras Lythense* et *exaratum* Young et Bird (in Tate Lias Yorkshire pl. 2, f. 4, 5) ont beaucoup de ressemblance avec cette mutation surtout avec notre figure 11. — L'exemplaire représenté par la figure 12 ressemble beaucoup à l'*Harpoceras simile* Simpson (in Tate Lias Yorkshire p. 304, pl. 1, f. 4).

Mut. *Seganensis* De Greg. — Pl. 3, f. 16. — (1885. De Greg. Fossili Segan Valpore pl. 1, f. 1. — 1886. Monographie fossiles Valpore pl. 3 f. 24-26 — De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 1, f. 1; pl. 17, f. 16 *a b*). — Dans l'index de l' « Iconografia » par erreur d'imprimerie cette figure a été référée à la mut. *iltum*. — Notre mutation a beaucoup de ressemblance avec l'*Ammonites Grunowi* Hauer, mais il a les côtes plus rares que celui-ci.

Mut. *Grappincola* De Greg. — Pl. 3, f. 17. — (De Greg. Fossili Segan e Valpore pl. 2, f. 16. — De Greg. Monographie des fossiles de Valpore pl. 3, f. 18, 21. — De Greg. Iconografia Fauna Alpiniano pl. 2, f. 16; pl. 10, f. 18, 21; pl. 17, f. 17). — Comme j'ai noté dans l' « Iconografia » (p. 12), cette mutation ne diffère point de l'*Harp. costula* Rein., laquelle espèce doit être rapportée parmi les mutations de l'H. Murchisonae. Elle a été figurée par Dumortier (Lias supér. pl. 51, f. 1-2). Je crois que le nom de Reinecke a la priorité.

Mut. *pigum* De Greg. — Pl. 3, f. 6. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 17, f. 6). C'est une jolie mutation pourvue d'environ 6 côtes (à chaque tour) qui sont beaucoup plus grandes que les costules.

Mut. *tinnus* De Greg. — Pl. 5, f. 9-11 le même exemplaire figuré: en grand. nat., grossi du même côté, grossi du côté de la periphérie, un morceau seulement. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 19, f. 9). Elégante mutation caractérisée par la spéciale ornementation, et par le développement particulier de la spire.

10. **Harpoceras algas** De Greg. — Pl. 4, f. 2 *a b* type; f. 4 mut. *scritus* De Greg. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 18, f. 2, 4). — Elégante coquille discoïde, comprimée, ornée de côtes radiales, les côtes primaires commencent du bord périphérique et se prolongent jusqu'à moitié du tour, où elles disparaissent ou se bifurquent avec les côtes primaires; de côtes secondaires il y en a une ou deux à chaque interstice. La carène est laminaire et saillante. La spire est ouverte et visible, car les tours sont très-légèrement embrassants.

Cette espèce est très-analogue de l'*Harpoceras radians* Rein surtout de nos exemplaires de Mont Erice (De Greg. Fossili di Monte Erice pl. 2, f. 4, var. *impus* De Greg.), mais ceux-ci ont le dernier tour moins développé.

Elle est aussi très-analogue de certains variétés de l'*Ammonites Comensis* De Buch. — M.r le prof. Meneghini donne plusieurs figures de cette espèce (Pal. Lomb. Roug. Ammon. pl. 6, f. 1-4, pl. 6, f. 1-5). Nos exemplaires ressemblent davantage à l'exemplaire representé par la fig. 2 (pl. 7 loc. cit.), mais il est beaucoup plus comprimé.

Elle a en outre une très-grande affinité avec l'*Ammonites insignis* Schübl in Menegh. (Lias Sup. pl. 12, f. 2).

, Mut. *scritus* De Greg. — Pl. 4, f. 4. — J'avais considéré auparavant nos exemplaires comme espèce à part. (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 18, f. 3), mais en les étudiant avec plus d'attention, je compris que c'était une simple mutation.

11. **Harpoceras canovincola** De Greg. var. *imate* De Greg. — Pl. 4, f. 3 *a b*. — Le type de cette espèce a été décrit par moi dans mon ouvrage « Monographie des fossiles de Ghelpa p. 12, pl. 1, f. 15. » La fig. 16 (loc. cit.) représente la variété *pluricosta*. — Passant en revue les fossiles de S. Vigilio, je croyais d'abord que nos exemplaires étaient extrêmement analogues de ceux de Ghelpa, mais qu'on ne pouvait pas les identifier du tout. En effet je les notai dans ma grande iconographie de l'étage alpinien comme une nouvelle espèce « *Harpoceras imate* »; très voisine de celle de Ghelpa. En les étudiant mieux je me suis convaincu que les exemplaires de San Vigilio ne peuvent pas être séparés de l'espèce de Ghelpa, tout au plus on peut les considérer comme une var. *imate* de la même espèce.

Nos figures (surtout la fig. 3 *b*) ressemblent beaucoup à l'*Ammonites Allombrogensis*, principalement à nos exemplaires de Monte Erice, mais l'ornementation des jeunes exemplaires de cette espèce est différente.

12. **Harpoceras blumius** De Greg. — Pl. 4, f. 5 type, f. 6 var. *igus*. — De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 18, f. 7-9). — Les caractères qui distinguent cette espèce des analogues sont les suivants: coquille latéralement extrêmement comprimée, tours pas embrassants, côtes nombreuses, régulières, saillantes, qui se prolongent du côté périphérique jusqu'au milieu des tours, disparaissant brusquement.

13. **Harpoceras bifrons** Brug. -- Pl. 4, f. 10. — C'est une espèce extrêmement rare dans notre localité fossilifère; je n'en ai en effet que le seul exemplaire qui est figuré; néanmoins l'identification semble sûre, ce qui est très-intéressant.

L'*Harp. bifrons* a été choisi par plusieurs auteurs pour désigner une zone particulière. Il a été figuré par D'Orbigny (Pal. Franç. pl. 56, f. 1-3), par Dumortier (Dép. Rhone Lias sup.), par le prof. Zittel (Handbuch p. 459, f. 639) etc. etc. Il a été figuré dans les manuels de Conchyliologie plus renommés (de Woodward, Fischer etc.). M. le prof. Taramelli en reproduit quelques exemplaires (Monogr. Strat. e Paleont. Lias Alpi Venete pl. 5, f. 3-7 et M. le prof. Meneghini en donne plusieurs figures (Paléont. Lombard. pl. 1, f. 1-8, pl. 2, f. 1-4), mais les exemplaires représentés dans sa planche 2 ne me semblent pas typiques.

14. **Harpoceras Alleoni** Dum. — Pl. 5, f. 1, le même exemplaire vu de trois côtés. — (Dumortier Rhone Jura sup. pl. 52, f. 3-4). Cette espèce, aussi bien que l'*Harp. Briordensis* Dum. (pl. 55, f. 1-2) me semblent très-semblables de l'*Ammonites Allobregensis* Dum. Je doute aussi que la *Sonninia propinqua* Douvillé doit être référée à la même espèce.

15. **Harpoceras tapiko** De Greg. — Pl. 5, f. 4 *a b*. — (Perisphinctes tapiko De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 19, f. 4). Je croyais auparavant y reconnaitre un perisphinctes attendu son l'analogie avec plusieurs espèces de ce genre, mais je me trompais, car la carène est identique à celle du gen. *Harpoceras*.

Cette espèce diffère de la précédente, avec lequelle elle est liée très-étroitement, en ce qu'elle est un peu plus comprimée, avec la spire subplane, les tours moins embrassants.

16. **Harpoceras Lorteti** Dum. — Pl. 5, f. 2, 3, 5-8. — (Dumortier Lias sup. p. 262, pl. 54, f. 1-2). C'est un des plus beaux céphalopodes de notre faune, dont la détermination est un peu difficile, ayant égard aux analogies qu'il présente. Par exemple notre exemplaire fig. 5 ressemble au *Stephanoceras crassum* Young et Bird. (in Taramelli Monogr. Strat. e Pal. Lias Alpi Venete pl. 3, f. 13). — Notre exemplaire fig. 3 ressemble à l'*Ammonites fallax* in Benecke partim. Notre exemplaire (fig. 8) rappelle certains exemplaires, qui ont été référés par M. le Prof. Meneghini à l'*Am. Comensis* (Lias sup. pl. 8, f. 6), mais qui me semblent différents du type comensis. -- Les exemplaires (fig. 5-7 et surtout la fig. 7) ont beaucoup d'affinité avec l'explaire figuré par M. le prof. Gemmellaro (Faune Giuresi e Liasiche pl. XVI, f. 11), pour lequel dans le text il n'y est pas aucune explication. — L'exemplaire fig. 3 est très-analogue de certains exemplaires référés par Dumortier à l'*insignis* Schulb. (Dum. pl. 16, f. 3, 4), mais les lobes des nôtres sont tout à fait différents. — Les exemplaires fig. 5-7 son extrêmement semblables de ceux rapportés par M. Dumortier à l'*Ammonites subinsignis* Oppel (Dum. Lias sup. pl. 53, f. 1-2), seulement le dessin des lobes est différent. En tout cas je ne saurais pas comment peut-on distinguer cette espèce de l'*Am. Lorteti*.

Le dessin des lobes est représenté dans notre figure 6, je dois avertir à ce sujet que la partie plus haute de notre figure correspond à la partie antérieure du dernier tour.

17. **Harpoceras Vigiliensis** De Greg. — Pl. 6, f. 1 *a b* le même exemplaire figuré de deux côtés. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 20, f. 1). Grande et belle espèce, discoïdale, comprimée, carénée. Les côtes primaires ordinairement sont simples, rarement bifurquées, près de l'angle sutural elles sont un peu plus marquées. Les côtes secondaires près de la périphérie atteignent précisément la même dimension des côtes primaires, de sorte qu'on ne peut pas les distinguer de celles-ci; en approchant du milieu des tours elles disparaissent. La carène est laminaire très-saillante. Le dessin des lobes est reproduit très exactement par notre figure, celui en bas de notre figure, c'est-à-dire celui qui est noirci, est très-exacte; les autres lobes sont usés.

C'est une espèce très-rare.

18. **Harpoceras asapus** De Greg — Pl. 10, f. 4 le même exemplaire en grand. nat. et grossi. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 24, f. 4 *Ammonites asapus*). Élégante coquille riche en ornements; tours régulièrement croissants, pas embrassants; spire externe. Côtes plutôt larges et marquées, proéminentes, subarrondies, trifurquées; dans le dernier tour près de la suture elles acquièrent un grand développemeat devenant tuberculeuses; dans la région périphérique il y a quelquefois une autre côte interposée qui semble soit produite par une trifurcation. La carène est lamelliforme, peu proéminente.

C'est une espèce analogue de l'*Ammonites Allobrogensis* Dum. (Lias sup. pl. 19, f. 1-2), mais dans nos exemplaires les côtes sont plus remarquables. Elle est aussi analogue de certaines exemplaires référés par Reynès comme des jeunes exemplaires de l'*Am. Erbaensis* Hauer (Reynès Monogr. Ammonite Lias sup. pl. 6, f. 8), mais les côtes et les tubercules de nos exemplaires ont une dimension plus grand. — L'*Harp. subinsignis* Oppel (surtout in Dumort. Lias sup., pl. 53, p. 1-5) est très analogue de notre espèce.

19. **Nautilus astacoides** Young et Bird. Var. *antris* De Greg. — Pl. 3, f, 21 — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 17, f. 21). Cette variété diffère du type étant plus comprimée: il suffit de comparer notre figure 21 avec celles que nous avons déjà donnés (De Greg. Monographie de fossiles de Valpore pl. 1, f. 5. — De Greg. Fossili di Monte Erice pl. 1, f. 13).

20. **Oppelia pirita** De Greg. — Pl 4, f. 8, 9 type, f. 7 var. *ingolpa*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 12, f. 7-9). Coquille très-élégante philloceriforme, discoïde, nacrée, ombiliquée, ornée de rides rayonnantes effacées. Ombilic étroit, plutôt profond, pourvu d'un petit bourrelet; dans les exemplaires 8, 9 on ne voit pas la spire, car l'ombilic est occupé par la roche, dans l'exemplaire 7 on la voit. Le dessin des lobes est précisément celui de notre figure 8 *b*, qui parait bien dans l'exemplaire 8 *a*; c'est ainsi superflu de la décrire.

Cette espèce est analogue de l'*Ammonites isotypus* Benecke, qui provient de la zone à Amm. acanthicus, mais elle en est très-différente, car, elle est très comprimée, tandis que celui-ci est renflé.

La Mut. *ingolpa* De Greg. (pl. 4, f. 7) est ornée de rides plus marquées.

21. **Oppelia tisga** De Greg. — Pl. 4, f. 11. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 18, f. 11). Cette espèce diffère de la *pirita* par l'ombilic beaucoup plus large et par l'ornementation, qui consiste en des filets rayonnants, très-minces, réguliers, saillants.

22. **Perisphinctes lepis** De Greg. — Pl. 5, f. 10 type, f. 11; f. 12 Mut. *emias* De Greg. f. 13, 14. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 19, f. 10-14). Le type de l'espèce est représenté par l'exemplaire f. 10, mais l'exemplaire f. 11 lui est aussi très-voisin. Je regrette que nos figures ne sont pas suffisamment exactes. Les costules ne sont pas toutes de la même dimension; dans la région périphérique elles se rejoignent s' infléchissant en avant comme le montre la figure 10 *c* qui représente un fragment de périphérie de l'exemplaire fig. 10 grossi. La fig. 10 *b* représente le même individu grossi.

Mut. *emias* De Greg. Comme j'ai dit le type de cette mutation et représenté par la fig. 12 *a b* (le même exempl. grand. nat. vu de flanc, et grossi vu de la périphérie), mais je lui réfère aussi les fig. 13, 14. Cette mutation a une tendence à se différentier formant une vraie espèce; mais pourtant elle est si liée avec l'espèce mère, qu'on ne peut pas l'en détacher. Son caractère distinctif consiste en ce que les côtes s'interrompent à la périphérie, certaines d'elles acquièrent un plus grand développement que les autres: elles deviennent moins flexueuses et en s' approchant de la périphérie elles disparaissent formant un petit tubercule très-élégant, tel qu' on le voit dans le figures 12 *b*, 14. Je regrette que le dessinateur ne fit pas bien remarquer les côtes intermédiaires dans la fig. 12 *a*.

23. **Perisphinctes annulatus** Sow. — Pl. 5, f. 15. — La détermination de cette espèce semble presque certaine. Mes exemplaires ressemblent beaucoup à ceux de Dumortier (Lias sup. p. 90, pl. 26, f. 3, 4).

24. **Perisphinctes communis** Sow. var. *gracilcostatus* De Greg. — Pl. 10, f. 20 *a b*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 24, f. 20). Notre figure 20 *a* est assez exacte et il me semble que l'identification est presque sûre. La fig. 20 *b* représente un morceau de périphérie du même exemplaire, dépourvu entièrement de carène. Cette espèce a été figuré par Reynès (Monografia Ammonit. pl. VIII, f. 10-22): or il me semble que les côtes de nos exemplaires sont un peu différentes, par laquelle raison j'ai proposé la nouvelle variété. Celle-ci parait avoir la plus grande analogie avec l' *Ammonites Parkinsoni planatus* Quenstedt (Jura pl. 63, f. 8), ce que j'ai fait observer dans ma iconographie sur la faune de l'étage alpinien (p. 13).

Cette espèce est entourée de formes et de sous-espèces analogues, tellement qu'il est un peu difficile de s'en former une idée bien précise.

25. **Perisphinctes inglos** De Greg. — Pl, 11, f. 1-4. — (De Greg. Iconografia Alpiniauo p. 13, pl. 25, f. 1-4). C'est une des plus grandes espèces de notre faune, car elle acquiert un diamètre de 140mm et une épaisseur de 44mm. Les tours sont étroits, pas embrassants, nombreux. La spire se développe régulièrement formant une légère cavité au milieu. Les côtes primaires sont plus marquées dans la région suturale, où elles se montrent comme s'elles fussent pincées. Les côtes secondaires s'étendent de la région médiane jusqu' à la périphérie; la plupart sont produites par une bifurcation des côtes primaires, quelques-unes sont interposées. Dans le dernier tour la plupart sont simples. La région périphérique est arrondie et traversée par les côtes primaires et secondaires dont la dimension devient la même.

Nos quatre figures représentent quatre exemplaires. La fig. 1 c'est un morceau de périphérie d'un exemplaire un peu usé, les côtes duquel sont moins marquées qu'on le voit dans notre figure. La fig. 2 montre un exemplaire plutôt bien conservé. La fig. 3 représente un fragment (de l'exem.laire de plus grande dimension que je possède) vu de côté; comme il n'était pas en bon état de conservation, j'ai cru qu'il était inutile de le faire figurer dans son ensemble. Le dessin des lobes (fig. 4) est pris d'un autre exemplaire plus jeune et un peu grossi; il est très-exacte, de sorte qu' il me semble superflu de le décrire minutieusement; seulement je veux rappeller l' attention du lecteur sur le lobe latéral qui est très-profond et trifide. Je dois avertir que la périphérie répond à droite de notre dessin, et la suture à gauche, c'est à dire près du nombre quatre.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec l'*Am. fallax* Ben., surtout avec la Mut. *gonionotus* Ben., elle en diffère principalement par la dimension beaucoup plus grande et par le manque de carène. — M. Benecke décrit cette dernière forme en la considérant comme une espèce nouvelle; mais, ayant examiné un grand nombre d'individus de l'*Am. fallax* je me suis convaincu qu'elle devait être considérée comme une de ses mutations.

L'*Ammonites Raquinianus* D'Orb. Pal. Franç. pl. 106, f. 1-5) du lias supérieur est aussi analogue de cette espèce.

Le *Perisph. inglos* est très rare à S. Vigilio, je n'en ai qu'un très-petit nombre d'exemplaires.

26. **Ammonites asgus** De Greg. — Pl. 6, f. 2. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 20, f. 2). Coquille discoïde, à tours nombreux, pas embrassants, à spire régulière. Côtes très-proéminentes, pincées, parcourant transversalement les tours entiers; près de la périphérie elles se trifurquent, quelquefois elles se bifurquent seulement. La périphérie est subarrondie, dépourvue de carène.

27. **Ammonites lelpus** De Greg. sp. dub. — Pl. 7, f. 4. — (De Greg. Monogr. Alpiniano p. 12, pl. 21, f. 4). Je proposais cette espèce dans l' ouvrage cité pour l'exemplaire qui est figuré. Comme il se trouve à l'état de fragment, et ayant égard aux nombreuses analogies qu'il presente, je crois qu'il aurait été mieux que je ne l'aurais pas fait. Il ressemble beaucoup à la Mut. *Grappincola* De Greg. de l'*Harp. Murchisonae*, dont un exemplaire est figuré à pl. 3, f. 17, et il est probable qu'on devra le référer à celle-ci.

28. **Ammonites fallax** Benecke. — Pl. 4, f. 1, pl. 9, f. 2-17, pl. 10, f. 1-3; c'est-à-dire: pl. 4, f. 1, Mut. *superplanus* De Greg,; pl. 9, f. 2, Mut. *leghinus* De Greg.; pl. 9, f. 1, 3, 8, 14-17. Mut. *taplasis* De Greg.; pl. 9, f. 4, 9. Mut. *lampras* De Greg.; pl. 10, f. 1 Mut. *zirsus* De Greg.; pl. 10, f. 2 Mut. *licum* De Greg.; f. 3 autre mutation, — (1866 Benecke Trias und Jura Südalpen p. 171, pl. 6, f. 1-3. — 1874 Dumortier Dépot jurass. Part. 4, Lias sup. p. 263, pl. 55, f. 3-6). J'ai fait figurer plusieurs exemplaires de cette espèce, car c'est l'espèce plus abondante et plus répandue; elle se présente avec plusieurs modifications. C'est extrêmement rare et difficile de pouvoir observer la foliation des lobes de cette espèce. J'ai dû en examiner des centaines d'individus en les plongeant dans l'acide chloridrique pour en trouver un, dans lequel on peût la distinguer bien. C' est précisément de celui-ci qu' on a pris le dessin fig. 11 qui représente très exactement la ligne lobaire grossie. Je ne m'arrête pas à décrire les lobes et les selles, car avec un coup d'œil on peut s'en former une idée bien plus précise.

C'est une coquille discoïdale, un peu comprimée latéralement, régulièrement enroulée. Dans le jeune âge les tours sont plus turgides et embrassants, de sorte qu'elle parait une espèce différente et elle semble extrêmement liée au type du *Stephanoceras (Sphaeroceras) Brongnarti* Sow. et du *Steph. (Sphaeroceras) Gervilli*. Avec l'âge les tours se font moins embrassants et un peu comprimés. Quelquefois dans le jeune âge ils sont anguleux au milieu, pendant que dans les adultes ils s'aplatissent; on peut

vérifier ces caracteres dans les différents tours d'un même exemplaire. Les côtes primaires dans la région suturale sont plus marquées que dans les autres régions et quelquefois même pincées; dans la région périphérique elles deviennent de la même dimension de celles des côtes secondaires. Celles-ci sont interposées aux côtes primaires ou bien sont produites par une bifurcation ou trifurcation de ces dernières. Au milieu de la ligne périphérique il y a une trace di carène, qui quelquefois n'est représentée que par l'interruption des côtes; quelquefois elle acquiert un certain développement et elle devient à peine saillante. — A l'extremité antérieure il y a un étrenglement et une espèce de lèvre, ce qui arrive souvent dans les Stephanoceras et dans les Sphæroceras; mais ce caractère, attendu la fragilité de la coquille, est très-difficile à être observé, car il est extrêment rare que de trouver des exemplaires avec l'extrémité non cassée; on peut constater ce caractère dans nos exemplaires fig. 6, 9.

Le lobe sutural (ventral) est divisé en trois parties dans l'exemplaire fig. 7, qui est pourvu de deux lobes auxiliaires (un lobe à chaque côté). Les sections fig. 10 *a b* appartiennent à un autre exemplaire; la fig. 10 *a* représente l'extremité antérieure du dernier tour, la fig. 10 *b* une section ou pour mieux dire une face loculaire à $^1/_2$ du dernier tour. La fig. 12 représente la face loculaire d'un autre exemplaire; il y a deux lobes auxiliaires à chaque côté; celui plus voisin du lobe sutural est plus petit de celui qui en est plus éloigné, ce caractère n'a été pas bien observé par le dessinateur. La fig. 13 *b* représente l'exemplaire (fig. 13 *a*) grossi; or comme la face loculaire est rongée, le dessinateur executa quelques reconstructions.

Je crois que de nos figures celle qui est plus voisine du type est la fig. 2 (pl. 9). M.r Benecke figure en outre un petit exemplaire (Trias Jura Sudalp. pl. 6, f. 3), qui est fort anguleux et pourvu d'une carène subtuberculeuse. Certainement il a la plus grande affinité avec la même espèce, mais il n'arrive pas toujours que les jeunes exemplaires soient si anguleux; mais au contraire. J'ai fait figurer en effet plusieurs petits exemplaires (pl. 9, f. 14-17), qui ne sont carénés du tout. Je dois ajouter que l'exemplaire de M. Benecke (fig. 3) ne peut pas être un jeune exemplaire du type fig. 1, mais d'une variété, qui même adulte continue à être carénée pour un certain temps (je dois avertir de nouveau que dans le dernier tour, même les variétés carénées cessent complètement de l'être), ce qui arrive dans mon exemplaire fig. 2, dont les tours de la spire sont carénés pendant que le dernier tour et la moitié antérieure de l'avant dernier tour ne sont anguleux du tout.

Même l'ornementation subit de grands changements sans aucune fixité de caractère. Les côtes primaires ordinairement se bifurquent avant d'arriver au milieu des tours ou à peu près; mais quelquefois elles se prolongent jusqu'à la suture sans aucune bifurcation, de sorte que les côtes secondaires ne paraissent pas, hormis que dans la région périphérique du dernier tour, qui naturalement reste cachée par les autres.

L'étude des espèces analogues de celle-ci est très épineuse et difficile, et je dois répéter encore une fois ce que j'ai dit à propos da l'*Harp. Murchisonae* Sow., c'est à dire qu'il serait très-utile que quelque paléontologiste, qui peût disposer librement de son temps et qui se trouve en même de consulter une riche matériel scientific (soit en égard aux livres nécessaires soit en égard à des collections typiques de comparaison), se décide à passer en revue avec soin toutes les formes plus ou moins analogues de cette espèce, écartant celles identiques, réunissant en groupes les autres, ôtant à plusieurs le titre d'espèce et substituant celui de mutation.

Certaines exemplaires de cette espèce, comme j'ai déjà dit, ont une très-grande ressemblance avec certains autres référés par M. D'Orbigny à l'*Am. Brongnarti* Sow. (D'Orb. Pal. Franç. pl. 137, f. 1-5) et surtout aux exemplaires adultes; sa fig. 1 est très difficile à être distinguée du type de Benecke. Cette analogie, qui n'échappa pas au savant professeur de Strasburg, a un grand intérêt pour moi, parce que je trouve en elle encore une autre épreuve en appui à mon étage alpinien.

Les *Perisphinctes procerus* Seeb. et *Per. orion* Opp. (in Neumayr Balin pl. X, f. 1-3) ont un port extrêmement semblable de l'*A. fallax;* qui pourtant s'en distingue seulement par la carène et par le dessin des lobes qui est différent. — Le *Perisph. Moorei* Opp. et le *P. patina* Neum. tous deux de Balin (Neumayr Balin pl. 13, f. 1-2) ont aussi une grande analogie avec lui, aussi bien que le *Per. procerus* Seeb., *spirorbis* Neum. (Balin pl. XI, f. 1-4) et les *P. furcula* Neum. et *Balinensis* Neum. (Balin pl. 15, f. 1-2). Au même type on doit référer le *Stephanoceras Daubenyi* Gemm. partim (Gemm. Fossili zona con Posid. alpina p. 141, pl. 19, f. 3) et peut-être même le *Perisphinctes* sp. (Gemmellaro zona con *Asp. acanth.* p. 201, pl. 16, f. 8), quoiqu'il provient d'une zone très distincte. — Notre figure 8 (pl. 9) a une ressemblance frappante avec l'*A. Reussi* Hauer. partim in Menegh. (Meneghini Pal. Lomb. Lias Sup. p. 115, pl. 15, f. 2 *a*), c'est seulement par les lobes qu'elle en diffère. — Notre figure 1 (pl. 4) au contraire ressemble extrêmement à l'*insignis* Schübl. in Menegh. partim (Menegh. Lias sup. pl. 13, f. 1); la seule différence que je peux noter consiste en les côtes, qui dans notre exemplaire près de la suture se font un peu plus marquées et plu espacées; mai ce caractère a bien peu d'importance. — L'*Ammonites striatulus* Sow. in Dumortier (Lias sup. pl. 16, f. 1) et le *gonionotus* Benecke (in Dumortier loc. cit. pl. 56, f. 5-7) ont aussi une grande ressemblance avec notre exemplaire représenté par la fig. 1 (pl. 4). — En outre ce même exemplaire (pl. 4, f. 1) a une ressemblance vraiment frappante avec l'*Harpoceras veronense* Parona et Nicolis (Note Stratigr. e Pal. Giura Sup. Verona pl. 2, f. 1), seulement les tours ne sont pas anguleux, ni pourvus d'aucune carène près de la suture. D'ailleurs l'espèce décrite par mes amis provient du jura supérieur et précisément de la contrée « Giacomi sopra Fosse » de la Province de Vérone (Boll. Soc. geol. Ital. Vol. IV). Les jeunes exemplaires des variétés non anguleuses et surtout de la Mut. *taplasis* ressemblent à l'*A. microstoma* Quenst. (Jura form. p. 479, pl. 73, f. 14).

De cette espèce je possède plusieurs centaines d'exemplaires, mais la plupart se trouvent dans un mauvais état de conservation. Passant en revue ceux que j'ai fait figurer, je puis les classer en les mutations suivantes:

Mut. *superplanus* De Greg. — Pl. 4, t. 1 — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 18, f. 1). Cette forme est rare, je n'en ai que l'exemplaire figuré; elle est plane, pourvue de tours peu nombreux mais assez larges; les côtes ont un port particulier, qui est bien représente par notre figure. La dimension est très considérable.

Mut. *leghinus* De Greg. — Pl. 9, f. 2. — C'est aussi une mutation plutôt rare mais moins que la précédente et elle acquiert un développement considérable. Je regrette que l'acide chloridrique versé par le lithographe sur la pierre dessinée était un peu trop concentré, de manière qu'il a fait perdre quelque détail. C'est une coquille très-élégante dont les tours de la spire sont anguleux et subcarénés et pourvus de côtes primaires subnoduleuses et de côtes secondaires petites, mais bien marquées.

Mut. *taplasis* De Greg. — Pl. 9, f. 1, 3, 8, 14-17. — Coquille plutôt renflée; tours carénés même dans le jeune âge, régu-

lièrement convexes et embrassants. Les côtes sont nombreuses plutôt faibles, mais marquées, il y en a de deux sorte. primaires et secondaires comme à l'ordinaire.

L'*Ammonites Brocchi* Sow. in Waagen (zone de l'*Ammonites Sowerbyi* pl. 24, f. 3) appartient au même type, mais c'est une espèce différente.

Mut. *lampras* De Greg. — Pl. 9, f. 4, 9. — Coquille discoïde avec des tours très peu embrassants. Le caractère plus remarquable consiste en l'ornementation; le côtes primaires acquièrent un grand développement à détriment des côtes secondaires qui deviennent peu visibles hormis que dans la région périphérique du dernier tour. Les côtes primaires sont plutôt espacées et avec des arêtes tranchantes plus que nos figures le montrent.

Mut. *zirsus* De Greg. — Pl. 10, f. 1. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 24, f. 1). Coquille à riche ornementation, tours plutôt nombreux, étroits, presque point du tout embrassants. Certaines côtes sont bifurquées, certaines autres trifurquées comme le détail 1 *c*, en général les côtes secondaires sont plus marquées qu'à l'ordinaire. Le caractère par lequel cette mutation est proposée consiste en la forme moins renflée qu'à l'ordinaire, les tours étroits et nombreux, la spire s'affaissant régulièrement au milieu.

Mut. *licum* De Greg. — Pl. 10, f. 2 *a b*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 24, f. 2). Cette mutation est distinguée par la forme plane! subcomprimée, périsphincteforme: les côtes simples, les secondaires s'interposant entre les primaires sans bifurcation. Le fig. 2 *b* montre un morceau de la région périphérique. — La fig. 3 représente un exemplaire cassé avec le détail des côtes, il appartient à une autre mutation.

29. **Ammonites ilpis** De Greg — Pl. 11, f. 7. — (De Greg. Monogr. Alpiniano pl. 25, f. 24 Perisphinctes). Élégante coquille, discoïde; tours très-étroits et nombreux régulièrement enroulés; côtes primaires près de la suture subtuberculeuses, côtes secondaires de la région périphérique égales aux côtes primaires.

Cette espèce est tellement analogue du *Perisphinctes inglos*, que je croyais d'abord qu'il s'agissait de jeunes exemplaires de la même espèce. Mais ayant étudié les premiers tours de la spire du *P. inglos*, j'ai observé qu'ils diffèrent de ceux de l'*Am. ilpis*. En effet les tours de l'*ilpis* sont un peu plus aplatis (de sorte que la spire n'est pas déprimée) et ils sont plus étroits. En outre les côtes primaires du dernier tour de l'*ilpis* ont une tendance à devenir tuberculeuses. En un mot, cette espèce est intermédiaire entre l'espèce citée et l'*Ammonites Lorteti*, dont j'ai fait figurer un exemplaire dans ma planche 5.

30. **Ammonites Hildoceras? blampis** De Greg. — Pl. 11, f. 5 *a-d*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 23, f. 1-4). Jolie espèce de petite dimension. Spire régulièrement croissante, visible, un peu déprimée au milieu. Côtes marquées sinueuses, rideformes disparaissant près de la région périphérique. Celle-ci est lisse et arrondie. Je ne m'arrête pas à décrire le dessin des lobes qui est très-visible dans nos figures, qui sont très-exactes.

La fig. 5 *a* représente l'original en grand. nat. vu de la région périphérique. La fig. 5 *b* le même exemplaire grossi vu de flanc. La fig. 5 *c* le dessin des lobes et des selles, bien entendu que la ligne à gauche répond à la suture, celle de droite à la périphérie. La région périphérique est représentée par la fig. 6 *d*, dans laquelle le lobe central, ou pour mieux dire le lobe périphérique près de la flèche, est le même qui est représenté par moitié dans la fig. 5 *c* tout près du contour de droite de celle-ci. Il est évident qu'il y a trois lobes et trois selles latérales, et un lobe périphérique. De ces lobes celui plus près de la suture est le moins profond, le moyen est un peu plus grand, mais toujours moindre que le suivant; le lobe près de la périphérie est à peu près égal de celui de la périphérie, de manière qu'en regardant la région périphérique on voit trois lobes presque égaux, c'est-à-dire un lobe central périphérique et deux lobes latéraux. La fig. 5 *c* montre la section du même explaire grossie.

Cette espèce est analogue de l'*Hildoceras (Lillia) dilatatum* Menegh. (Meneghini 1885. Nuove Ammoniti Appenn. Centr. p. 8, pl. 21, f. 1), mais le dessin des lobes est très différent.

31. **Lytoceras ophioneus** Ben. — Pl. 7, f. 2, 5 type; f. 1, 3. Mut. *grilpus* de Greg., pl. 6, f. 3-5. Mut. *ignus* De Greg., pl. 6, f. 6. Mut. *zecus* De Greg. Le type de cette espèce, c'est-à-dire celui qui ressemble davantage à l'exemplaire de Benecke (Trias Jura Sudalp. p. 172, pl. 6, f. 5) est très rare, je lui ai rapporté les deux exemplaires figurés dans ma planche 7 (fig. 2, 5), qui pourtant ne laissent pas voir le dessin des lobes. Les tours de ces exemplaires sont un peu comprimés, pourvus de varices, lesquelles dans les moules internes laissent des sillons très-profonds, dont il y en a environ 6 dans le dernier tour; celui-ci (comme le montre la fig. 5 *b* de Benecke) n'atteint pas un grand développement. Les varices se montrent à la partie extérieure de la coquille en forme de côtes laminaires.

Mut. *grilpus* De Greg. — Pl. 7, f. 1, 3. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl 21, f. 1. 3). Cette mutation repose sur ce caractère: dans les moules intérieurs, les sillons, ou pour mieux dire les affaissements produits par les empreintes des varices. sont accompagnés par un relief côteforme, qui indique évidemment la précence d'un gros sillon dans l'intérieur de la coquille au flanc de chaque varice. Les exemplaires, que j'ai fait figurer, sont deux moules, dans lesquels on voit bien ce caractère.

Mut. *ignus* De Greg. — Pl. 6, f. 3-5: f. 3 section d'un exemplaire rongé, f. 4 *a b* (type) le même exemplaire figuré en grand nat. et grossi. — (De Greg. Iconografia alpiniano p. 12, pl. 20 f. 3-5). Dans l'ouvrage cité je lui avais aussi réfère le moule f. 6, que j'ai cru maintenant devoir séparer.

Cette mutation diffère du type par le manque de varices et ayant le dernier tour très-développé et pas comprimé aux flancs, comme dans le type de Benecke.

Notre figure 4 ressemble beaucoup au *L. cornucopiae* Young et Bird. (in Taramelli Monogr. Strat. Pal. Alp. Venet. pl. 3, f. 7-8); mais les tours de cette dernière espèce sont beaucoup moins nombreux.

Parmi les espèces, avec lequelles elle a la plus grande analogie, je citerai l'*Ammonites rubescens* Dumortier (pl. 28, f. 5), qu'on doit probablement référer à la même espèce à titre de variété, et l'*Ammonites sublimatus* Opp. de l'*oberer Lias* (zone à *Am. crassus* au-dessus de la zone à *Am. serpentinus* et au dessous de celle à *Am. jurensis*); mais nos exemplaires ont un plus grand nombre de tours. — Le type *ophioneus* et quelques-unes de ses mutations ressemblent beaucoup à l'*Ammonites Guiscardi* De Greg. (De Greg. Monogr. Foss. Ghelpa pl. 1, f. 21), mais celle-ci est une très-petite espèce. — On est frappé

de la plus grande surprise lorsque on compare ces mutations de l'*ophioneus* avec l'*Am. amplus* Oppel (Oppel Pal. Mitheil pl. 45, f. 1-2), qui provient de la même zone à *Harpoceras Murchisonae* et qui est presque identique. — En outre les exemplaires (pl. 7, f. 1-5 type et mut. *grilpus*) ressemblent beaucoup à l'*Am. Philipsi* D'Orb. du lias inférieur (Pal. Franç. pl. 97, f. 6-9) et aussi à l'*A. tripartitus* Rasp. de l'oxfordien (D'Orb. Pal. Franç. pl. 197, f. 1-4).

Mut. *zecus* De Greg. Pl. 6, f. 6. — J'avais référé l'exemplaire figuré à la Mut. *grilpus*, mais en suite je me suis convaincu qu'il appartenait à une autre mutation ou peut-être à une espèce distincte. Le caractère, par lequel cette forme se distingue des autres mutations et du type, consiste en le particulier développement spiral: les tours sont un peu embrassants, ils croissent régulièrement et ils ne sont pas comprimés. La coquille est très mince, ornée de filets linéaires transverses. L'exemplaire figuré est un peu usé et il ne laisse pas voir bien distinctement les lobes, hormis que dans un seul lieu. On doit ajouter que mon dessinateur commit quelques fautes en les dessinant; mais la ligne des lobes noircis est très-exacte. Comme on voit il y a trois lobes latéraux dont un est bifurqué. Les selles sont quatre, celle qui est tout près de la suture on ne la voit pas dans notre figure, car elle reste dans l'ombre.

32. **Lytoceras gampus** De Greg. — Pl. 7, f. 6, 7. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 12, pl. 21, f. 6, 7). Espèce très intéressante à cause de sa grande dimension; en effet l'exemplaire, dont je possède le fragment que j'ai fait figurer (pl. 7, f. 7), devait avoir un diamètre d'environ 25cm! Auparavant je supposais devoir y reconnaitre une phase de développement de l'*ophioneus*. C'est très-intéressant que d'observer l'accroissement particulier des tours: dans les jeunes exemplaires ils s'accroissent régulièrement; mais dans les adultes ils acquièrent bresquement un développement extraordinaire: celui figuré a une largeur de 110cm et une épaisseur de 67m. Il me semble que le dernier tour soit un peu plus comprimé aux flancs que les autres. La surface est ornée de filets transverses qui sont linéaires et élégants et qui paraissent manquer dans le dernier tour.

Cette espèce dans le jeune âge ressemble extrêmement au *Lytoceras posidonomensis* De Greg. (Monogr. Foss. Ghelpa p. 12, pl. 1, f. 19) de la même façon que le *Lyt. ophioneus* ressemble au *L. Guiscardi* De Greg. de la même localité. C'est le grand développement des exemplaires adultes de S. Vigilio, qui me persuada à les séparer. Néanmoins, cette analogie n'est pas moins intéressante.

33. **Groupe du Stephanoceras gardincola** De Greg. — Pl. 10, f. 5-13. — Dans ma « Iconographia dell' Alpiniano » je réunis sous le même titre (p. 12 pl. 24, f. 5-13) plusieurs formes, qui présentent des caractères différentiels remarquables; néanmoins elles ont un port très-analogue et elles sont liées par plusieurs formes de transition: tellement que je crus prudent les référer à la même espèce. — Je n'ai pas changé d'opinion, mais je dois ajouter certains réflexions: les différences entre les exemplaires que je réfère à ce groupe et les jeunes exemplaires de l'*Ammonites fallax* Ben. (surtout ceux à tours anguleux) ne sont pas bien tranchées; d'ailleurs comme les différents exemplaires présentent diverses analogies selon les modification qu'ils subissent (anologies qui sont très utiles pour l'étude de synchronisation), je crus convenable de les classer en plusieurs sections, chacune desquelles peut bien représenter une sous espèce. Mon étude en égard à cette espèce est encore incomplète et peut-être je ne l'acheverai pas, car je n'ai pas de temps suffisant et j'ai défaut de matériel scientific de comparaison.

Cette espèce a quelque ressemblance avec l'*Ammonites thermarum* Oppel.

Mut. *tulcus* De Greg. — Pl. 10, f. 5, 6. — Cette mutation est la plus voisine des jeunes exemplaires de l'*Am. fallax*. C'est une coquille très élégante; les tours sont anguleux, carénés de flanc, mais dépourvus totalement de carène périphérique, pour mieux dire les côtes se continuent dans la région périphérique d'un côté à l'autre sans aucune interruption; celui-ci est le caractère plus important par lequel elle se distingue de l'*Am. fallax*, dont même les jeunes individus sont pourvus d'une interruption des côtes dans la périphérie.

Un autre caractère différentiel très-important consiste en le développement particulier du dernier tour, qui antérieurement, au lieu de s'élargir, se fait beaucoup plus étroit et moins développé: notre fig. 5 *b* en effet montre bien ce phénomène; on doit tenir compte, à ce propos, que sa partie plus haute répond à la partie antérieure du dernier tour.

Je dois ajouter que les côtes secondaires n'ont pas tout à fait la même direction des primaires, mais elles sont un peu infléchies en avant.

Il est probable qu'on devra considérer cette mutation plutôt comme une espèce à part que comme une simple mutation.

Mut. *irpus* De Greg. — Pl. 10, f. 7. — Les tours sont peu anguleux, moins que dans la mutation précédente, et beaucoup moins que dans la mutation *drapus*. Les côtes primaires sont plus développées que dans la mutation précédente. Les côtes secondaires sont droites, pas sinueuses comme dans la mutation précédente; la région périphérique (ce qui est fort intéressant) est pourvue d'une petite carène. La fig. 7 *a b* représente le même exemplaire de deux côtés (les lobes de la fig. 7 *b* ne sont pas dessinés bien exactement), la fig. 7 *c* représente le même exemplaire grossi.

Mut. *elus* De Greg. — Pl. 10, f. 8, 9. — Cette mutation est très-analogue de la Mut. *tulcus*, elle en diffère seulement par les tours moins carénés et la dimension beaucoup plus petite.

Mut. *drapus* De Greg. — Pl. 10, f. 10-12. — Coquille très-globuleuse, à tours très-anguleux et embrassants. Dans la région périphérique il y a une trace de carène. Je regrette que notre figure 12 ne montre pas les tours si anguleux que l'original.

Mut. *plesus* De Greg. — Pl. 10, f. 13. — Petite élégante coquille dépourvue de côtes secondaires: il n'y a qu'une seul genre de côtes; elles sont rideformes, régulières, sinueuses, marquées près de la suture, decroissant vers la région périphérique et disparaissant du tout, avant de la rejoindre.

34. **Aspidoceras anasis** De Greg. — Pl. 10, f. 14-18. fig. 14, 15 deux exemplaires typiques grand. nat. et gross., fig. 16-18 Mut. *aculeocostatus* (le type de la mutation est représenté par la fig. 16). — De Greg. Iconografia alpiniano pl. 24, f. 14-18). C'est une des espèces plus élégantes de notre faune. Sa forme est discoïde, comprimée: le tours sont environ quatre, aplatis, régulièrement croissants pas du tout embrassants. Les côtes sont environ 15 dans le dernier tour; elles sont épaisses, trapues, droites, régulières; elles occupent toute la largeur des tours de la spire, mais dans le dernier tour elles ne se prolongent pas jusqu'à la région périphérique, mais elles disparaissent avant de franchir l'angle périphéro-latéral. Près de celui-ci elles se font encore plus épaisses et presque tuberculiformes.

Mut. *aculeocostatus* De Greg. — Pl. 10, f. 16-18. — (Iconografia Alpiniano p. 13, pl. 24, f. 16-18). Cette forme montre une

différensiation plus avancée que celle de l'espèce mère; les côtes près de l'angle périphéro-latéral se font épineuses, tandis que près de la suture elles deviennent subtuberculeuses, de sorte qu'à les regarder de travers elles semblent déprimées au milieu.

L'*Aspidoceras anasis* a quelque affinité avec l'*A. Dudressieri* D'Orb. (D'Orbigny Pal. Franç. pl. 103, f. 1-5), mais son ornementation est un peu différente. — L'*Amm. riparius* Oppel (Pal. Mitheil. pl. 40. f. 2) du lias est aussi voisin de notre espèce; mais il en diffère par la même raison. — Je pourrais citer aussi l'*Amm. oegir* Opp. (Pal. Mitheil. pl. 63, f. 2) de la zone à *Amm. transversarius*, mais c'est de tout autre niveau. — L'*Amm. Venarensis* Opp. (Pal. Mitheil. pl. 42, f. 1) est peut-être l'espèce avec laquelle la nôtre a la plus grande analogie; dans l'espèce de Oppel les côtes sont un peu plus allongées et moins droites; elle provient du lias et précicément de la zone à *Ammonites ibex*. — L'exemplaire représenté par notre fig. 18 ressemble beaucoup à l'*Am. crassus* Phillips (in Dumortier Lias sup. pl. 57, f. 1-2).

35. **Parkinsonia scissus** Benecke — Pl. 10, f. 19, 21-26; f. 25 var. *ghesus*. — 1866. *Ammonites scissus* Ben. Benecke Trias und Jura Südalpen p. 170, pl. 6, f. 4; 1874 *Ammonites Regleyi* Thiollière Dumortier Dép. Jurass. 4 part Lias sup. p. 119, pl. 31, f. 8-9. C'est étrange que M. Dumortier cite et donne la figure d'un exemplaire en le référant à l'espèce en question (Dum. Loc. cit. p. 269, pl. 57, f. 1-2), pendant que les côtes de celui-ci ne sont pas les mêmes que celles de l'*Am. scissus*.

Le même auteur en même temps décrit une espèce sous le nom de *Am. Regleyi* Thiollière (Dumortier loc. cit. p. 119, pl. 31, f. 8-9), laquelle est tout à fait identique à celle de Benecke. Le nom que lui a donné ce dernier auteur a le droit de la priorité, puisque M. Thiollière ne publia pas son espèce.

Je ne m'arrête pas à décrire minutieusement cette espèce, car j'en ai donné plusieurs figures bien exécutées, de sorte qu'il suffit un seul regard pour se former une idée très-exacte de tous ses caractères. D'ailleurs c'est une espèce assez connue. Je suis content pourtant de faire connaître les lobes dont jusqu'ici je crois que personne n'a donné le dessin. Il y a trois lobes latéraux dont le moyen est le plus grand et il est pourvu d'une petite appendice latérale, celui près de la périphérie est le moins profond, celui près de la suture est étroit et anguleux. On voit bien ces caractères dans notre figure 26 *a*. La fig. 26 *b* représente la section du même exemplaire.

Certains exemplaires référés par Reynès comme des jeunes exemplaires de l'*Am. angulatus* Schloth. (Reinès Monogr. Ammonit. pl. 4, f. 1-8) ressemblent beaucoup à cette espèce. Mais ils proviennent d'un horizon très-différent; d'ailleurs l'exemplaire adulte fig. 7 (in Reynès) est tout à fait diverse.

Mut. *gnizus* De Greg. — (= Dum. Dép. Rhone pl. 57. f. 1-2). La différence entre l'exemplaire rapporté par Dumortier à l'*A. scissus* et le *scissus* typique consiste en ce que l'exemplaire de Dumortier n'a pas les côtes simples mais souvent bifides, ce qui n'arrive jamais dans les exemplaires de S. Vigilio.

C'est par cette raison que j'ai cru reconnaître en lui une nouvelle mutation.

Mut. *ghesus* De Greg. — Pl. 10, f. 25. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 13. pl. 24 f. 25). Les côtes sont un peu marquées et plus espacées. Cette mutation n'est pas soutenue que par un fragment. Elle a quelque ressemblance avec l'*Ægoceras gagateum* Young et Bird. (Lias Yorkshire p. 275, pl. 6, f. 8).

36. **Espèces énigmatiques** — Pl. 11, f. 6, 21. — (De Greg. Iconografia Alpiniano *Trochus cilindropsis* pl. 25, f. 21). Je désigne avec ce nom les deux fossiles représentés par les figures citées; leur forme est cylindrique et ils sont composés de disques superposés comme les crinoïdes. La face supérieure de chaque disque est concave, la face inférieure convexe, le contour arrondi. Cette manière de développement rappelle non seulement les crinoides, mais aussi certains *lituites*, et certains *orthoceras*; comme par exemple ceux figurés dans le Manuel du prof. Zittel (Händbuch f. 377, 365).

J'avais d'abord dans l'ouvrage cité cru de reconnaître un trochus dans l'exemplaire fig. 21; mais ayant eu d'autres exemplaires, j'en ai obtenu des sections qui montrent une structure tout à fait différente des trochus; et malgré leur mauvais état de conservation on peut bien dire qu'ils appartiennent à un genre fort distinct. Le fossile fig. 21 est conique-subcylindrique, il a en effet un angle apicial de 18°.

37. **Belemnites** sp. — Pl. 11, f. 8. — (De Greg. Monogr. Alpiniano pl. 25. f. 8). Rostre conique! allongé, avec un angle d'environ 15°. Il est très-rare; sa détermination est très douteuse, car je n'en ai que des fragments.

38. **Belemnites subvirgatus** De Greg- — Pl. 11, f. 10 le même exemplaire vu de flanc et en section. — (De Greg. Monogr. Alpiniano p. 13, pl. 25, f. 10). Rostre très-étroit et très allongé, subcylindrique; section régulièrement elliptique. Angle 3° 1/2.

C'est le belemnites moins rare de notre faune, pourtant il n'est pas répandu.

Cette espèce ressemble beaucoup au *Belemnites virgatus* Mayer (1863 Mayer Ess. class. belemn. jurass. p. 40 Journ. Conch. — 1874 Dumortier Dép. jurass. Lias moyen p. 41, pl. 4. f. 1-6). Elle a aussi quelque analogie avec l'*Am. exilis* D'Orbigny (Pal. Franç. pl. 41, f 6-12) du lias supérieur, mais nos exemplaires ont une plus grande dimension etc.

M.r le prof. Benecke rapporta cette espèce sous le titre de Belemnites sp. dans son ouvrage « Jura und Trias Sudalpen pag. 169. »

39. **Turbo levioplitus** De Greg. — Pl. 11, f. 18. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 13. pl. 25. f. 18). — Coquille ovalaire; surface polie (à la régarder de travers on voit seulement les marques d'accroissement, qui sont obliques et qui malheureusement échappèrent à mon dessinateur); tours un peu convexes; dernier tour à peu près égal à la spire.

De cette espèce très-rare je ne possède que quelques fragments; on pourrait la confondre avec quelques Pseudomelania, surtout avec celles du groupe Oonia, mais le développement particulier des signes d'accroissement nous empêche de nous tromper.

40. **Trochus** sp. — Pl. 11, f. 19. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 25. f. 19). C'est une espèce très-douteuse, dont on peut à peine conjecturer le genre, car je n'en possède qu'un exemplaire en état spathique.

41. **Trochus iginus** De Greg. — Pl. 11. f. 20. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 13. pl. 11, f. 20). Coquille conique! spire régulièrement croissant sous un angle de 38°. Tours étroits, polis, plans, un peu concaves au milieu. Dernier tours subanguleux à la périphérie, un peu comprimé à la base. Ouverture étroite, coupée de travers.

On pourrait me blâmer d'avoir voulu décrire des espèces dont je ne possède que des mauvais exemplaires. Comme les

gastéropodes sont extrêmement rares à S. Vigilio et que j'ai dû fatiguer beaucoup pour en avoir un très petit nombre d'espèces je jugeai qu'il ne convenait pas de les négliger; j'ai dit du reste tout cela dans la préface.

42. **Pleurotomaria** sp. — Pl. 11, f. 22, 23 deux exemplaires, un desquels vu de la base, l'autre du dos. — Attendu le mauvais état de nos exemplaires et les nombreuses analogies qu'ils présentent, il est impossible de les déterminer. C'est une coquille conoïde, subturbiforme; les tours sont un peu convexes; le dernier tour est ombiliqué, strié à la base.

43. **Pleurotomaria amilba** De Greg. — Pl. 11, f. 24 *a b*. — (De Greg. Iconografia dell'Alpiniano pl. 25, f. 11). Coquille conoïde, allongée, tours nombreux, plutôt étroits et un peu convexes. Angle spiral 41°. Surface treillissée par des filets axials et spirals très-minces. Ce dernier caractère est démontré par le détail 24 *b* qui est pris du même exemplaire. Celui-ci pourtant est en état de moule, seulement il porte attaché un morceau de test, duquel a été pris le détail.

Cette Pleurotomaria semble avoir beaucoup d'analogie avec la *crasana* D'Orb. (Pal. Franç. pl. 360, f. 1-5) et la *Pl. perseus, serena, Betheloti* (loc. cit.), mais on ne peut pas les identifier.

44. **Turbo trillus** De Greg. — Pl. 11, f. 25 *a-c* le même exemplaire grand. nat., gross., détail de la surface. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 15, pl. 25, f. 25). Très élégante coquille, un peu pupoïde; tours environ 6, un peu convexes; sommet submammillaire; sutures simples; base convexe; ouverture arrondie, surface ornée de filets linéaires axials et spirals très serrés et réguliers (il faut la loupe pour les voir bien), ces filets forment un réseau très élégant; les filets axials sont plus marqués que les spirals.

45. **Emarginula drinna** De Greg. — Pl. 11, f. 26. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 13, pl. 11, f. 26). Très-élégante coquille très convexe, ovoïde, à contour régulier. Dos très arqué à peu près autant haut que la coquille est longue. Sommet symétrique, proéminent, haut mais moins que le dos, un peu crochu, postérieurement infléchi, même au de-là de la verticale à l'extremité. Côtes linéaires, lamelleuses, proéminentes, régulières, espacées; celle du dos est plus développée que les autres.

Cette espèce est analogue de la *Rimula Deslongchampsi* Cossmann (Coss. Contr. Faun. Bathonien pl. 22, f. 33-34), mais nos individus manquent de filets concentriques.

46. **Littorina supradubia** De Greg. — Pl. 11, f. 27 *a b*. — (De Greg. Inconografia Alpiniano p. 13, pl. 25, f. 27). Coquille ovalaire, euspireforme; spire subétagée un peu moins longue que le dernier tour; surface ornée de petites costules spirales régulières.

47. **Onustus glincus** De Greg. — Pl. 11, f. 28-30. — (De Greg. Monografia Alpiniano p. 14, pl. 25, f. 28-30). Coquille très conique pleurotomarieforme. Spire plus ou moins courte. Tours plats, ornés de côtes un peu obliques. Dernier tour très anguleux à la périphérie, ombiliqué.

Les figures 28, 30 représentent deux exemplaires typiques un desquels (fig. 30) est rongé, de sorte qu'on ne voit bien les côtes, qui sont effacées; il est figuré de trois côtés.

Var. *tizus* De Greg. — Pl. 11, f. 29. — (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 25, f. 29). Spire beaucoup plus allongée.

L'*Onustus glincus* est analogue de l'*Onustus heliacus* D'Orb., il a une très grande affinité avec le *Trochus Tityrus* D'Orb. (D'Orbigny Pal. Franç. pl. 317, f. 1-4) du grand oolithe; mais dans l'espèce française les côtes, ou pour mieux dire les rides, sont situées tout près de la suture postérieure.

48. **Eunema pilla** De Greg. — Pl. 12, f. 1 *a b*. — (De Greg. Iconogr. Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 1). Coquille ovalaire, turbiforme, subcarenée. Tours un peu convexes; le dernier est plus convexe et plus développé que les autres. Surface ornée par un réseau très-élégant formé par des filets axials et spirals. Les filets axials sont serrés, réguliers, très-obliques. Les filets spirals sont aussi très-réguliers; les trois, qui sont au milieu des tours, deviennent un peu plus marqués et subécailleux par la rencontre des filets axials; dans notre figure il y en a un seulement dans l'avant dernier tour, pendant que dans l'original il y en a trois. Il faut la loupe pour observer bien l'ornementation.

49. **Chemnitzia procera** Deslong. — Pl. 12, f. 2. — (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 26, f. 2). Coquille très-allongée, turriculée, étroite. Spire aiguë, conoïde. Tours nombreux, environ 16, legèrement convexes, lisses. Sutures simples, linéaires.

Cette espèce est très analogue à la *Ch. bellona* D'Orb. (D'Orb. Pal. Franç. pl. 24, f. 1-3) de l'étage 8 de D'Orbigny (Liasien), mais l'espèce de Deslongchamp a un angle spiral plus petit. La *Ch. procera* se trouve aussi à la Verpillière (Dumortier Dép. jurass lias sup. p. 127, pl. 34, f. 1-2. Certains exemplaires figurés par M. le Professeur Meneghini (M.te Pastello pl. 22, f. 12) lui ressemblent beaucoup. — La *Ch. lineata* Sow. in Hudleston (Hudl. 1882. On Yorkshire oolite pl. 6, f. 1), lui ressemble aussi, mais les tours de nos exemplaires sont plus convexes.

50. **Solariellopsis** De Greg. — Ce genre a été proposé par moi dans ma Monographie des fossiles de Ghelpa p. 14, pl. 1, f. 34.

51. **Solariellopsis gitus** De Greg. — Pl. 26, f. 3 *a-d*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 3). Très-élégante coquille murchisonieforme; turriculée subcarenée. Tours s'accroissant régulièrement, un peu convexes, légèrement subanguleux au milieu. Surface ornée par des filets axials et spirals très élégants, réguliers, serrés. Le filet spiral du milieu est un peu plus développé que les autres formant une espèce de carène. Les filets spirals subissent une interruption dans la base (fig. *c*), ce qui la rend très jolie. L'ombilic est rond, assez grand, submarginé. La fig. *a* est en grand nat., la fig. *b* représente le même exemplaire grossi; la fig. *c* représente une moitié de la base grossie; la fig. *d* un détail de la surface des tours.

52. **Trochus? lamius** De Greg. — Pl. 12, f. 4 *a b*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 13, pl. 26 f. 4). Comme j'ai fait observer dans l'ouvrage cité, je ne suis point sûr si dois-je reconnaitre dans mes exemplaires un trochus ou une pleurotomaria. Je regrette que la fig. 4 *b* (qui représente le même exemplaire grossi) n'a été pas executée par le dessinateur comme il aurait fallu. Il y a trois petites proéminences: la médiane, qui forme la carène et deux autres plus petites: une antérieure, l'autre postérieure, qui sont produites par un plus grand développement des filets spirals. Toute la surface est ornée par des rides régulières anguleuses au milieu et par quelques filets spirals. Tous ces caractères échappent à l'œil et il faut la loupe pour les voir bien.

53. **Murchisonia gilpa** De Greg. — Pl. 12, f. 5 *a-d*. (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14. pl. 12, f. 5). Coquille très-élégante caractéristique, turritelleforme, subcarénée. Tours plutôt convexes, subanguleux; dans la partie postérieure pourvus de rides un peu onduleuses, qui sous une forte loupe se montrent subgranuleuses, traversées par de nombreuses stries transverses;

la partie antérieure des tours est ornée de funicules spirals, le premier desquels (c'est-à-dire le postérieur) est situé à la périphérie et semble une petite carène. Le dernier tour est subanguleux à la base, de sorte qu'à le regarder du dos (fig. 5 *d*) il parait tronqué. La base est concave s'affaissant près de l'ouverture mais sans aucun ombilic; elle est au contraire tout à fait « imperforata », ornée par quelques filets concentriques. L'ouverture est trapezoïde, coupée de travers. Angle spiral 36°.

Nos figures *a b* représentent deux individus un desquels a été malheureusement perdu. Les fig. *c*, *a* représentent le seul exemplaire que je possède, vu de la base, et du dos grossi.

S'il fût permis de comparer des fossiles provenant de très-différents horizons, je ferais observer que l'ornementation de cette espèce ressemble beaucoup à celle de la *Pleurotomaria conula* Hall. (Hall. Trans. Alb. Inst. Vol. 4, p. 26, — Whitfield On faun. of low. Carb. Limest. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. p. 84, pl. 9, f. 17). — Elle rappelle aussi, mais de loin le *Turbo midas* D'Orb. (Pal. Franç. pl. 327, f. 14-16) de l'étage 8 (Liasien).

54. **Neritopsis igilis** De Greg. — Pl. 12, f. 6-8, 12-13. — De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 6, 8, 12, 13). Le type de cette espèce est représenté par notre figure 6, qui montre le même exemplaire vu de deux côtés. C'est une jolie coquille, plutôt solide, oval-arrondie, composée d'un petit nombre de tours rapidement croissant. Le dernier d'eux forme presque toute la coquille. La surface est presque lisse, ornée par quelques varices axiales effacées, et par quelques filets spirals effacés aussi. Ouverture arrondie, un peu évasée.

La fig. 7 représente un exemplaire enchâssé, dans la roche; il est à moitié cassé. La fig. 12 représente un autre exemplaire un peu cassé. La fig. 13 représente un moule.

Mut. *dertus* De Greg. — Pl. 12, f. 8 *a b*. — Dans cette mutation les varices axiales et les filets spirals deviennent plus marquées qu'à l'ordinaire de sorte que l'ornementation parait très-élégante.

Le *Neritopsis igilis* De Greg. a beaucoup d'affinité avec le *Ner. Bajocensis* D'Orb. De l'oolithe inférieur (Pal. Franç. pl. 300, f. 8-10) et plus encore avec la *N. Bangieriana* D'Orb. (idem pl. 30, f. 11) du grand oolithe étage 11; mais l'ornementation est très différente. — Il a aussi de l'analogie avec le *Ner. vortex* Menegh. (Fossil. Oolit. M.te Pastello pl. 22, f. 12); mais dans le *N. igilis* type les varices axiales sont beaucoup moins marquées. Le *Ner. Philea* D'Or. (in Dumortier Lias sup. pl. 34, f. 8-10) est aussi analogue à notre espèce.

55. **Discohelix bremus** De Greg. — Pl. 12. f. 9 le même exemplaire vu de côté et de la périphérie. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 9). Coquille discoïdale, aplatie, comprimée, polie. Spire plate, lisse, régulière. Dans l'avant dernier tour paraissent quelques côtes effacées. Dans le dernier tour, surtout dans la partie antérieure, ces côtes acquièrent un développement remarquable: elles sont courtes, épaisses, trapues, aboutissant à une espèce de carène latérale formée par le relief des arêtes qui ne coïncide pas dans la région périphérique, mais dans le flanc. La région périphérique est lisse et arrondie.

Cette espèce a une très grande affinité avec le *Straparollus sinister* D'Orb. (D'Orbigny Pal. Franç. pl. 322, f. 1-7), et avec le *Strap. tuberculosus* D'Orb. (Idem pl. 322, f. 10); le premier desquels provient de l'étage liasien, le second de l'étage Bajocien. Néanmoins elle est plus analogue avec le premier qu'avec le second; car la spire de celui-ci est plus ombiliquée. — Au contraire la spire du *D. sinister* est de la même façon que celle du *bremus*, mais elle est pourvue de tubercules au lieu que de côtes comme la nôtre.

Le *D. bremus* est aussi très-analogue du *Disc. Lorioli* Gemm. (Gemmellaro Faune Giuresi Liasiche p. 362, pl. 27, f. 53), mais dans cette dernière espèce les côtes sont plus espacées et plus tuberculeuses.

Le *Disc. Dunckeri* Moore (in Dumortier Dép. Jur. Lias sup. pl. 25, f. 8) est en outre analogue de notre espèce, mais ces côtes ont aussi une forme différente.

56. **Alaria mipa** De Greg. — Pl. 12, f. 10 le même exemplaire grand. nat. et gross. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 10). Petite jolie coquille, fusiforme, étroite, allongée. Spire subcylindrique, allongée. Tours nombreux, très légèrement convexes, ornés par des filets axials et spirals très-élégants, visibles à la loupe. Dernier tour antérieurement allongé en un canal étroit; postérieurement subanguleux. Je suppose que dans les exemplaires adultes le labre externe doit être bien plus développé que notre figure ne le montre pas; cela pourrait aussi être causé par une fracture ou bien parce que notre exemplaire est enchâssé dans la roche.

57. **Corbis capitelloensis** De Greg. — Pl. 12, f. 11 le même exemplaire vu de deux côtés. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 11). J'ai resté quelque temps douteux avant de me décider à référer cette espèce parmi les Corbis; car ce genre, qui est très facile à distinguer dans les faunes modernes, est enveloppé de doutes dans les anciennes, où il est environné de plusieurs autres genres, certaines formes desquels lui ressemblent extrêmement.

La *Corbis capitelloensis* est une coquille ellipsoïde, plutôt déprimée, un peu asymetrique, subéquivalve. Elle est ornée de filets lamelleux concentriques. Le crochet est déprimé et très peu développé.

Elle rappelle de loin la *Aucella reticulata* Lundgren. (Lundgr. Bemerk. über Schwed. Expéd. Spitzberg. Jura Trias pl. 1, f. 6). — Elle a en outre beaucoup d'affinité avec la *Corbis aspera* Lycett Am. Nat. Hist. vol. 1880 pl. 11, f. 7. — Morris Lycett Moll. great oolit. p. 20, pl. 7, f. 13). — Elle a aussi de la ressemblance, en égard à l'ornementation, avec l'*Astarte elegans*, var. *munda* Whidborne (1883 On some fossils infer. oolit. p. 527 pl. 9, f. 4) et avec la *Ceromya papyracea* Ben. (Benecke Trias und Jura Sudalp. p. 163, pl. 4, f. 1) du dogger subalpin; mais le crochet de notre espèce est moins asymétrique. — Dans mon travail « Monographie foss. Ghelpa pl. 1, f. 13 » j'ai décrit une espèce de Pholadomya *(Ph. protalpina)* qui lui ressemble quelque peu.

58. **Pholadomya tidda** De Greg. — Pl. 12, f. 14, 21, 24. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 14, 21, 24). Coquille asymétrique, à forme d'une arca, renflée, ornée par des signes d'accroissement espacés. Contour subtrapezoïde, ellipsoïde. Crochet large, obtus, trapu, très rapproché de l'extremité. — Le fig. 14 *a-c* représentent le même exemplaire vu de trois côtés, c'est-à-dire en dessous (fig. *a*), en dessus (fig. *b*), de front (fig. *c*). La fig. 14 *d* représente un autre exemplaire vu du crochet.

Var. *quadrangularis* De Greg. — Pl. 12, f. 21. — Avec une contour presque parfaitement rectangulaire. La fig. 24 représente un autre exemplaire cassé.

Il me semble que la *Gresslya elongata* Benecke (Trias und Jura p. 164, pl. 4, f. 5) du dogger subalpin soit très-analogue de

de notre espèce, mais celle-ci a le crochet plus proéminent. — La *Pholadomya protalpina* De Greg. (Monogr. Foss. Ghelpa pl. 1, f. 13) est aussi analogue de la même espèce. — Notre exemplaire (type) représenté par la fig. 14, a une grande ressemblance avec l'*Isoarca capitalis* Whidborne (1883 Foss. inf. oolit. pl. 17 f. 6).

59. **Mytilus zippus** De Greg. — Pl. 12, f. 15 *a b*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 15). Coquille pyriforme, ovoïde, déprimée, un peu asymetrique, polie, ornée par des marques d'accroissement concentriques, espacées.

Elle ressemble beaucoup à l'*Inoceramus fuscus* Quenstedt in Dumortier Dép. (Jura Lias sup. pl. 61, f. 6-7), tellement qu'on pourrait la confondre avec cette espèce. Seulement la nôtre ne parait pas un inoceramus. Certes il serait utile que de comparer avec soin les deux espèces et en étudier les différences et voir s'il ne converrait mieux de les réunir.

60. **Mytilus mus** De Greg. — Pl. 12, f. 16. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 16). Petite coquille, trèsétroite. subsymétrique, ornée par des signes d'accroissement serrés.

Je doutais d'abord qu'on dût référer plutôt nos exemplaires comme des jeunes exemplaires du *M. zippus*, mais ils en diffèrent non seulement par la dimension et par la forme plus étroite, mais aussi pas l'ornementation.

Cette forme ressemble beaucoup à la *Modiola Mariae* Gemm. (Gemmellaro Faune Giuresi Lias. p. 386, pl. 29, f. 11, 13) du calcaire blanc de Casale

61. **Pleuromya ibica** De Greg. — Pl. 12, f. 17, 18, 22, 23. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 17, 18, 22, 23). Coquille étroite, allongée, à forme d'aricot, ellipsoïde, lancéolée un peu turgide, très asymétrique. Crochet très large, très asymétrique (tout près de l'extrémité), très émoussé. Surfasse ornée par des signes d'accroissement plus ou moins effacés.

Parmi le espèces analogues je dois citer la *Pl. Voltzi* Ag. du Virgulien (Etallon Leth. Bruntrut. p. 149, pl. 15, f. 15), qui ressemble beaucoup à notre espèce.

Dans notre planche 12, quatre exemplaires ont été figurés, le premier desquels (fig. 17) vu de deux côtés de front et en dessus, le second (fig. 18) vu de la partie supérieure avec un détail de l'ornementation; le troisième (fig. 22) et le quatrième (fig. 23) tous deux vus en dessus.

Je dois aussi rappeler la *Pl. contracta* Simpson (in Tate Lias Yorkshire p. 407, pl. 16, f. 9), qui lui ressemble beaucoup.

62. **Lucina** sp. — Pl. 12, f. 19, 20. — Je ne possède de cette espèce, que deux moules, qui ont beaucoup d'affinité avec la *Lucina bellona* D'Orbigny (in Morris et Lycett Moll. great oolite p. 67, pl. 6, f. 18). Surtout la fig. 18 *a* de Morris et Lycett, qui représente aussi un meule, ressemble beaucoup à nos exemplaires.

Certains exemplairés référés par Szajnocha comme des variétés de la *T. Subcensoriensis* ont un facies très-semblable, surtout à l'exemplaire représenté dans son ouvrage sur les brachiopodes de Balin (pl. 5, f. 3).

63. **Lucina murvielensis** Dum. — Pl. 12, f. 25 *a b* le même exemplaire grand. nat. et gross. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 25). Je ne possède de cette espèce qu'un seul exemplaire, qui est dessiné très exactement dans notre planche; pourtant sa détermination semble presque sûre, car il paraît parfaitement identique aux exemplaires de la Verpillière (Dumortier Dép. Jur. Lias. sup. pl. 50, f. 8, 9). Dans cette dernière localité on la retrouve dans la zone à *Harpoceras opalinus*.

64. **Gresslya ghira** De Greg. sp. dub. — Pl. 12, f. 26 *a b* le même exemplaire grand. nat. et gross. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 26). Petite douteuse espèce, très élégante, astartiforme, ornée de lamelles concentriques. Je ne l'ai pas négligé malgré le mauvais état de conservation, car c'est la seule coquille pourvue de cette particulière ornementation, dont la présence dans notre dépôt fossilifère est très-intéréssante.

65. **Gresslya rista** De Greg. Pl. 12, f. 28 *a b*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 26, f. 28 *a b*). Coquille elliptique! asymétrique; oblique! Crochet peu proéminent. Avec l'aide de la loupe on distingue des stries rayonnantes très minces, et quelques marques d'accroissement.

66. **Lima semicircularis** Goldf. — Pl. 12, f. 27 *a c*, 31, 32 *a d*. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 26, f. 27, 31, 32). C'est une des espèces plus intéressantes et plus caractéristiques de notre faune, dont la détermination semble sûre.

Nos figures 27 *a-c* représentent le même exemplaire: la fig. *a* vu en dessus, la fig. *b* vu de côté, la fig. *c* un détail de la surface; en effet sans l'aide de la loupe la surface semble lisse, ornée par des signes d'accroissement rares et plutôt marqués; à la loupe on distingue un élégant réseau formé par des costules linéaires rayonnantes et par des filets concentriques très-minces.

Notre figure 31 représente un autre exemplaire cassé, qui heureusement laisse observer bien la charnière, surtout l'«aréa» avec ses stries caractéristiques et la fossette du ligament triangulaire, allongée.

Enfin nos figures 32 *a-d* représentent deux exemplaires: le figure 32 *a b* le même exemplaire vu de côté et en dessus, 32 *c* détail de l'«aréa» du même exemplaire; fig. 32 *d* autre exemplaire vu en dessus aussi en grand. nat.

La *L. virgulina* Th. (Thurman Etallon p. 245, f. 33, f. 8) du virgulien me semble presque identique à nos exemplaires. La *L. pseudovalis* Waagen (zone des *Amm. Sowerbyi* pl. 30, f. 3) est aussi très analogue de nos exemplaires.

67. **Lima** sp. — Pl. 26. f. 29-30. — Petite coquille, asymétrique, subtriangulaire, ornée de côtes rayonnantes.

68. **Hinnites velatus** Goldf. Var. *irgetus* De Greg. — Pl. 13, f. 1-6. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 1-6). C'est une espèce très plastique, on peut bien assérer qu'il n'y a pas un exemplaire, qui correspond à l'autre; j'ai fait figurer les exemplaires plus caractéristiques. On voit bien, qu'excepté quelques petites différences dans l'ornementation, ils correspondent très bien aux exemplaires de Goldfus.

Cette espèce a été figurée aussi par M. Dumortier (Dép. jur. Lias sup. pl. 62, f. 3-4). Elle ressemble beaucoup à l'*Hinnites ctenopsides* Gemm. et Di Blas. de Bellolampo (Gemm. Faun. Giur. Lias. p. 406, pl. 29, f. 22 *a*). L'*Hinnites Davaei* Dum. (Dumortier Dép. jur. Lias sup. d. 141, pl. 21, f. 9-10) est aussi une espèce analogue de celle-ci, surtout de notre exemplaire (fig. 3), mais ses oreillettes sont beaucoup plus développées.

Je dois observer que l'exemplaire représenté par notre fig. 5 est beaucoup plus plat des autres ou pour mieux dire tout à fait plan. Son ornementation est en outre un peu différente, de sorte qu'il semble appartenir à une autre espèce; mais je crois plus probable qu'on doit reconnaitre en lui l'autre valve de la même espèce, c'est-à-dire la valve opposée.

Il ne me parait pas superflu d'avertir que le dessinateur eut le tort de dessiner les côtes et les filets en noir. Il aurait dû au contraire dessiner les reliefs en blanc comme à l'ordinaire.

69. **Pecten limpus** De Greg. — Pl. 13, f. 7. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 7). Coquille arrondie plutôt renflée, symétrique, polie; pourvue d'environ 13 côtes proéminentes, arrondies, presque doubles des interstices.

Ce Pecten ressemble beaucoup au *P. barbatus* Sow., qui se trouve aussi à la Verpillière (Dumortier Dép. Juras. Lias sup. pl. 44, f. 6). Nos exemplaires sont plus renflés et dépourvus de rides concentriques; mais ils peuvent être considérés comme des mutations de la même espèce.

Le *Pecten priscus* Schlotheim (*Pectinites priscus* Schloth. Petref. p. 222. — Goldfus Petref. Germ. pl. 89, f. 5. — Dumort. Dép. Jur. Lias moyen p. 138, pl. 22, f. 3) est aussi une espèce très-analogue du *P. limpus*, mais les côtes de celui-ci sont plus rares et rondes.

70. **Pecten Animensis** De Greg. — Pl. 13, f. 8, 10-12, 16. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 8, 10, 11, 12, 16). Petite jolie espèce, ovalaire, plutôt déprimée. Côtes primaires sublinéaires régulières. Côtes secondaires linéaires très minces, interposées une ou deux à chaque interstice. Quelques stries linéaires concentriques. Oreillettes mediocrement développées. Je dois avertir qu'il faut la loupe pour observer l'ornementation; sans ce moyen on ne voit que les côtes primaires. Le dessinateur a commis la même faute que pour le *Hinnites velatus*, en dessinant les reliefs en noir au lieu qu' en blanc.

Cette espèce est très analogue du *P. Paronae* De Greg. (De Greg. Monogr. foss. Ghelpa pl. 2, f. 4), elle en diffère seulement par les côtes moins régulières et par les stries concentriques moins serrées.

Je lui ai donné le nom de la même localité fossilifère, Capitello delle Anime. J'en ai fait figurer 5 exemplaires en grand. nat. et gross., quelques-uns d' eux ont les oreillettes cassées. L' exemplaire représenté par la fig. 16 est orné par des rides concentriques minces et régulières qu'on voit avec la loupe. Les dessinateur ne s'est pas rappelé de les figurer.

71. **Pecten leucus** De Greg. — Pl. 13, f. 9. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 9). Petite élégante coquille, ovoïde!, déprimèe, polie! Avec la loupe on distingue des filets concentriques linéaires, réguliers, excessivement minces.

Le *P. Bellampensis* Gemm. et Di Blas (Gemm. Faune Giur. Lias) est très analogue de notre espèce aussi bien que le *P. anughus* De Greg. (Monogr. Foss. Valpore pl. 4, f. 12), qui manque des filets axials.

72. **Terebratula Lossi** Leps. — Pl. 13, f. 13. (Mut. *Rossi* Can. in De Greg.), f. 23 autre variété. — (De Greg. Iconografia Alpiniano, pl. 27, f. 13). Je me rapporte à tout ce que j'ai dit à propos de cette espèce et de cette mutation dans ma Monographie des fossiles de Valpore, car je n'ai rien à ajouter. — On pourrait aussi considérer la *T. prika* De Greg. (V. de suite) comme une autre mutation de la même espèce.

73. **Terebratula lidda** De Greg. — Pl. 13. f. 14. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 14). Coquille subpyriforme orbiculaire, plutôt renflée, ornée par des marques d' accroissement concentriques rares et marquées. Valve umbonale turgide; crochet peu développé. Valve criptumbonale plutôt déprimée. Commissure droite.

74. **Terebratula** sp. — Pl. 13, f. 15. — Cette figure représente un exemplaire en mauvais état, un peu reconstruit, que je ne sais pas à quelle espèce référer.

75. **Terebratula cuniopsis** De Greg. — Pl. 13, f. 17. — De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 17). J'ai décrit pour la première fois cette espèce dans ma Monographie des fossiles de Ghelpa (pl. 2, f. 42). Les exemplaires de S. Vigilio sont identiques à ceux de Canove et de Camporovere, ce qui est très-intéressant.

76. **Terebratula securopsis** De Greg. Var. — Pl. 13, f. 18. — (De Greg. Monografia Foss. Ghelpa p. 18, pl. 2, f. 44. — De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 4, f. 44, pl. 27, f. 18). Cette variété ressemble beaucoup à la *T. Paretoi* Par. (Gozzano pl. 2, f. 1; seulement nos exemplaires sont plus allongés dans la région umbonale.

77. **Terebratula voluntas** De Greg. — Pl. 13, f. 19. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 19). J'ai décrit pour la première fois cette espèce dans mon ouvrage Fossili di Segan e di Valpore pl. 1, f. 19). Les exemplaires de S. Vigilio sont en meilleur état de conservation, et ressemblent beaucoup à la *Waldheimia Haueri* Szajn. (Szajnocha Balin pl. 5, f. 11), seulement ils ont un diamètre umbofrontal un peu plus remarquable.

78. **Terebratula prika** De Greg. — Pl. 13, f. 20, 21. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 20, 21). Très élégante espèce, suborbiculaire, ornée par des signes concentriques d'accroissement. Valve umbonale renflée sur le dos, et arquée; pourvue de deux petites selles dans la région frontale, un à chaque côté. Crochet peu proéminent. Valve criptumbonale beaucoup moins renflée, légèrement subrectangulaire. Commissure frontale un peu sinueuse au milieu, à peine infléchie sur la valve criptumbonale.

Cette espèce pourrait être considérée comme une mutation de la *T. Lossi* Leps., ce que j' ai fait observer plus haut. — Elle a quelque ressemblance avec la *Wald. Beneckei* Par. (Foss. Camporovere pl. 5, f. 24), mais elle est diverse, moins renflée, avec une dimension plus grande etc.

Elle est au contraire très analogue de la *Ter. dorsoplicata* Suess (Szainocha partim Balin pl. 1, f. 7 tantum); mais dans cette espèce le bord frontal de la valve criptumbonale est infléchi sur la valve umbonale, tandis que dans notre espèce il arrive au contraire. En comparant nos figures on ne voit pas tout de suite cette différence, parce que je fais disposer toujours la valve umbonale en dessus contrairement à ce que fait M. Szainocha.

79. **Terebratula zitta** De Greg. — Pl. 13 f. 22. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 22). Coquille suborbiculaire, asymétrique; crochet très peu développé; valve umbonale très-renflée; commissure droite.

Elle est analogue de la *Ter. gigra* De Greg. (Foss. Casale Ciciù pl. 1, f. 16 *a*) ; mais elle s' en distingue par les bords non déprimés et le contour irrégulier.

80. **Terebratula ghiarata** De Greg. — Pl. 13, f. 24. — (De Greg. Iconografia Alpiniano, pl. 27, f. 24). Coquille singulière, ellipsoïde. un peu asymetrique, renflée, transverse, régulièrement convexe. Crochet petit, conique. Commissure droite.

81. **Terebratula mella** De Greg. — Pl. 13, f. 25. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 25). Coquille très élégante, transverse, subellipsoïde. Valve umbonale un peu arquée. Crochet très peu proéminent. Valve criptumbonale ellipsoïde, avec deux petits affaissements. Commissure frontale infléchie sur la valve umbonale.

C'est une espèce extrêmement voisine de la *T. mirzega* De Greg. (Monogr. Foss. Valpore pl. 4, f. 33), elle en diffère par le crochet moins crochu, la forme plus transverse, la dimension plus grande.

82. **Terebratula schilizka** De Greg. — Pl. 13. f. 26. — (De Greg. Monogr. Foss. Ghelpa pl. 2, f. 37. — De Greg. Monogr. Foss. Valpore pl. 4, f. 35. — De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 4, f. 37, pl. 11, f. 35, pl. 27, f. 26). Cette espèce est très répandue dans l'horizon alpinien.

• La *Ter. impressa* Br. (in Trautshold Zur Fauna des Russ. Jura pl. 1, f. 5 Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1886), est analogue à cette espèce.

83. **Terebratula spica** De Greg. Mut. *ghatua* De Greg. — Pl. 13, f. 27. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 13, f. 27). Très-caractéristique petite coquille, subtrapézoïde, avec un diamètre antéro-postérieur beaucoup plus petit du diamètre umbofrontal. Valve umbonale pourvue de deux selles rapprochées entres elles, qui se réunissent près de la région umbonale. Valve umbonale pourvue de deux affaissements latérals et un sillon médiane. Commisure latérale très arquée, commissure frontale avec une grande inflexion sur la valve umbonale et une petite angle rentrant sur la valve criptumbonale.

On peut bien considérer cette forme comme une mutation de la *Ter. spica* De Greg. (De Greg. Monogr. Foss. Ghelpa, p. 24, pl. 5, f. 23), dont l'analogie est extrêmement intéressante, car elle vient la rattacher au groupe de la *curviconcha* Oppel. Elle en est pourtant très-distinguée par le contour rectangulo-trapézoïde, plus allongé le long du diamètre umbofrontal, les selles de la valve umbonale un peu plus rapprochées etc.

C'est une forme très-rare à S. Vigilio, je n'en possède que l'exemplaire figuré, qui du reste est un peu reconstruit.

84. **Terebratula ghianga** De Greg, — Pl. 13, f. 28-30 ; fig. 29 type, fig. 28 var. *tila.* — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 28, 30 non spica). Petite coquille, très renflée, suborbiculaire. Valve umbonale très-turgide, crochet très peu développé, presque pas du tout proéminent. Valve criptumbonale moins développée et moins renflée, avec deux affaissements latéraux très peu profonds, à peine marqués (un à chaque côté) causant deux très légères inflexions dans la commissure frontale, presque invisibles.

Dans l'« Iconografia dell'Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 28 » je laissai echapper une erreur. En effet dans la légende de la fig. 28 on lit. « Ter. spica » tandis qu' on devrait lire *Ter. ghianga* var. *tila* et dans la légende de la fig. 27 au lieu de *Ter. ghatua* on devrait lire *Ter. spica* var. *ghatua.*

85. **Terebratula gleris** De Greg. — Pl. 13, f. 31. — De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 27, f. 31). Coquille subtriangulaire, plutôt renflée, très-élégante, ornée par quelques marques d'accroissement. Valve umbonale un peu affaissée dans la région frontale. Valve criptumbonale latéralement affaissée sur l'autre valve (on peut observer ce caractère dans la figure qui représente notre exemplaire de flanc). Commissure frontale au milieu infléchie sur la valve criptumbonale.

Cette espèce est très analogue de la *T. tolla* De Greg. (Monogr. Foss. Ghelpa pl. 4, f. 8), mais elle est moins triangulaire etc.

86. **Groupe de la Terebratula curviconcha, Aspasia, Bouéi** etc. J'ai parlé suffisamment à propos de ce groupe dans les ouvrages sur l'étage Alpinien que j'ai déjà publiés (Monographie fossiles de Ghelpa, Mon. foss. Valpore, Fossili Segan Valpore, Fossili Monte Erice), auxquels je renvoie le lecteur. Je dois répéter ici ce que j' ai dit plusieurs fois à propos de quelques autres grandes espèces: il serait fort convenable que quelque paléontologue se décidât à passer soigneusement en revue toutes les formes, les sous-espèces et les variétés qui se rattachent à ce groupe, les soumettant à un examen rigoureux et (ce qui plus importe) dépourvu de préjugés.

Ce groupe est bien représenté à S. Vigilio, quoique de brachiopodes et surtout les térébratules y sont extrêmement rares.

Passant en revue nos figures, je trouve que le type *nepos* Can. est celui qui a la prépondérance.

L'exemplaire représenté par la fig. 4 (pl. 14) est très voisin du type de la nepos Can. (Parona Canavari Brach. Oolit. pl. X, f. 2-4) et identique de la fig. 3 (in Gemmellaro faune Giuresi Lias. pl. XI), c'est-à-dire il est égal à la *T. Aspasia* (Menegh.) Gemm. partim. Cette observation est certainement de grand poids. — L'exemplaire représenté par notre figure 3 est un peu cassé. Je crois que l'exemplaire référé par M. Benecke (Trias und Jura Sudalp. p. 173) à la *Ter.* cfr. *Bouéi*, devait être identique à ceux que j'ai fait figuré.

La Mut. *tritpis* (pl. 13, f. 32) est voisine de la Mut. *opa* De Greg. (Monogr. foss. Grappa pl. 5, f. 3), mais son contour est différent.

La Mut. *isga* (Pl. 14, f. 2) se fait remarquer par quelques particularités dans la forme et le contour, surtout dans la commissure frontale.

La Mut. *anora* De Greg. Pl. 14, f. 1. (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 28, f. 1) rentre aussi sans doute dans le grand groupe de la *Ter. curviconcha - Aspasia - nepos - Bouéi* (à propos duquel j'ai parlé suffisamment dans ma Monographie des fossiles de Ghelpa à laquelle je renvoie le lecteur) et on peut bien la considérer comme une mutation du même type aussi bien que la *nepos.* Néanmoins la Mut. *anora* présente un caracactère différentiel très intéressant: la valve umbonale est pourvue d'un très petit affaissement à forme de sillon dans la région frontale qui n'altère pas le contour de la commissure. Celui-ci est un peu asymétrique et sinueux.

Dans ma Iconografia j'avais référé cette mutation comme une espèce à part; mais je m'empresse de corriger cette erreur.

87. **Terebratula gitana** De Greg. — Pl. 14, f. 5. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 28, f. 5). Coquille très-transverse. Valve umbonale pourvue d'une grande selle moyenne, qui s'étend du sommet jusqu' au bord frontal formant une espèce de bourrelet comprimé latéralement; celui-ci est sans doute le caractère plus important. Crochet très peu développé, très crochu, presque pas du tout proéminent. Valve criptumbonale profondément affaissée au milieu, presque bifide.

Cette forme a beaucoup de ressemblance avec la *T. nepos* Can. (Parona Canavari Brach. Oolit. p. 14, pl. X, f. 2-4) du M.t Grappa, elle s'en distingue par l'affaissement plus profond, et par la selle de la valve umbonale comprimée latéralement.

88. **Apringia** De Greg. (n. sous-genre). — (De Greg. Iconogr. Alpiniano p. 14). — J'ai proposé ce sous-genre pour les térébratules, qui se rapprochent très-étroitement des rhynconelles et viceversa : c'est-à-dire pour les térébratules, qui sont pourvues de quelques fausses côtes, ou pour mieux dire de côtes sémirudimentaires, quelquefois plutôt développées, mais qui n'altèrent jamais la commissure comme les vraies côtes, ne déterminant aucune angulation à zig-zag , mais seulement une légère sinuation.

Certes ce sous genre est un peu douteux et pas bien établi, parce que il est exclusivement fondé sur des caractères externes, et on sait bien que dans l'étude des brachiopodes ce qui plus importe c' est l' appareil apophisaire. Néanmoins je crois que

dans la pratique il sera de très grande utilité, puisque plusieurs fois il m' est arrivé de rester incertain et ne savoir pas me décider à référer une espèce soit au gen, Terebratula, soit au gen. Rhynconella.

Au nouveau sous genre on doit référer les espèces suivantes: *A. mapra* De Greg., *giuppa* De Greg., *tira* De Greg., *fissicosta* Menegh., *defluxella* De Greg., *Canovensis* De Greg. etc.

Dans l'ensemble je crois que ce sous genre est un démembrement du genre Rhynchonella plutôt que du genre Terebratula.

89. **Rhynchonella (Apringia) mapra** De Greg. — Pl. 14, f. 6. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 7). Je regrette que le lithographe ne dessina pas exactement cette espèce. La valve umbonale est semblable à notre figure; mais dans la valve umbonale on distingue dans l'original deux côtes très-faibles qui s' étendent le long de l' affaissement médiane (une d' elles est plus petite de l'autre) et quelques autres côtes latérales tout à fait rudimentaires; dans la même valve on aperçoit des marques d'accroissement très régulières et bien marquées comme dans notre figure. La commissure frontale dans l'original est un peu cassée et le lithographe l'a un peu reconstruit au milieu, contrairement à mes prescriptions; je crois qu'il y aurait dû être deux angulations et pas une seulement. La figure de flanc est très-exacte.

Cette espèce est un peu douteuse, parce que je n'en possède qu'un seul exemplaire, qui n'est pas même en parfait état de conservation. C'est par sa rareté et par le complètement de la faune que je ne l'ai pas négligé.

Elle a quelque affinité avec la *Ter. gregaria* Suess in Uhlig (Sospirolo pl. 5, f. 9-13), mais notre exemplaire est beaucoup plus transverse etc. .

90. **Rhynchonella (Apringia) giuppa** De Greg. — Pl. 14, f. 7 (type), 8 (var. *chica*), 9. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 28, f. 7-9). Valve umbonale très-largement et et très remarquablement infléchie sur l'autre valve; dans l'affaissement moyen elle est pourvue de trois costules tout à fait rudimentaires (fig. 7 même exempl. grand. nat. et gross.). Valve criptumbonale latéralement infléchie sur l'autre valve, pourvue de quelques côtes rudimentaires dans la région médio-frontale. Commissure frontale présentant une large et profonde inflexion langueforme.

Var. *chica* De Greg. (pl. 14, f. 8). Elle diffère du type en ce que les costules de la valve umbonale sont réduites à une seulement et celles de la valve criptumbonale sont réduites à deux. Ce caractère est bien intéressant car il montre l'origine du type « *Vigili.* » Il me semble que l' exemplaire (fig. 9) appartient à la même variété; mais il est usé de sorte, que la détermination n'est pas sûre.

L'*Apr. giuppa* type pourrait sembler analogue de la *Pygope Rheumatica* Can. (Canavari contr. Brach. Oolit. pl. 10, f. 7), mais on doit bien prendre garde en ce que l'inflexion des valves est en sens inverse, c'est-à-dire que dans notre espèce la valve umbonale s'infléchit sur la valve criptumbonale, tandis que dans l'espèce de Canavari c'est au contraire.

La Var. *chica* est très analogue de la *Waldeimia carinata* Lamk. (in Szajnocha, Balin pl. 5, f. 10), mais dans nos exemplaires l'affaissement de la valve umbonale est beaucoup plus profond.

Cette variété est en outre très analogue de la *Rhynchonella alontina* Di Stef. (Brach. Zona Posid. Alp. pl. 1, f. 10-14); notre figure ressemble surtout à sa fig. 10. C'est par les costules rudimentaires qu'elle s'en distingue.

Par le même caractère elle diffère de la *Rhynchonella Uhligi* Haas (Haas Südtyrol Venet. pl. 2, f. 1) de S, Cassiano, laquelle espèce me semble extrêmement voisine de celle de Di Stefano, aussi bien que de la *Terebratula Gemmellaroi* Par. (Parona Conch. Gozzano pl. 1, f. 6). C'est aussi par le défaut des côtes que celle-ci diffère de la nôtre.

Je crois qu'il serait bien désirable que quelqu' un se décide à faire une étude comparative de toutes ces espèces, ce qui du reste n' offrirait pas de grandes difficultés. De mon côté, à présent, je n'en ai pas le temps.

91. **Rhynchonella? (Apringia) alla** De Greg. sp. dub. — Pl. 14, f. 10. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 14, pl. 28, f. 10 *Terebratula alla).* Je ne puis rien ajouter à ce qu'on voit dans notre figure, hormis que c'est une espèce très douteuse, car je n'en possède qu'un exemplaire en mauvais état de conservation. C'est une coquille elliptico-trapezoïde, pourvue de deux petites côtes, qui disparaissent près du bord. Peut-être j' aurais fait mieux à la négliger, mais je ne l' ai pas fait parce que il me parut qu'elle se distinguait bien de ces congénères malgré la pauvreté des caractères differentiels. Mais ce pourrait être aussi que je me trompais.

92. **Rhynchonella (Apringia) fissicosta** Menegh. — Pl. 14. f. 11 le même exempl. grand. nat. et gross. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 15, pl. 28, f. 11). Très élégante petite coquille, ornée de costules radiales, larges, subrégulières, subffacées. Crochet petit, érigé.

Je ne possède de cette espèce qu' un seul exemplaire en partie cassé, il ressemble aux exemplaires de S. Cassiano (Haas Südtyrol pl. 4, f. 11-12) et quelque peu à la *Rhynchonella* sp. (in Parona Terni pl. 4, f. 12).

93. **Rhynchonella (Apringia) ginga** De Greg. sp. dub. — Pl. 14, f. 12. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 15, pl. 28, f. 12). Je regrette de n'avoir de cette espèce que quelques exemplaires pas en parfait état de conservation, de manière que je ne puis pas décrire la commissure frontale, qui dans mes exemplaires est cassée. D'ailleurs le contour et la forme des selles et des affaissements sont bien caractéristiques. La valve umbonale est pourvue d'une selle moyenne large et peu proéminente, traversée par un sillon extrêmement faible et effassé. La valve criptumbonale est pourvue de deux affaissements plutôt larges et profonds et d'une selle moyenne plutôt large, mais pas très proéminente.

94. **Rhynchonella (Apringia) tira** De Greg. — Pl. 14, f. 13. — (De Greg. Iconografia Alpiniano p. 15, pl. 28, f. 13). C'est une forme vraiment intéressante car elle joint très-étroitement le *R. Vigili* Leps. représentée dans notre pl. 14, f. 20, avec la *Rhynchonella (Apringia) giuppa* De Greg. Var. *chica* De Greg. qui est représentée par notre figure 8. — Certes c'est une forme très-jolie et caractéristique. La valve umbonale est affaissée au milieu et infléchie a forme de langue sur l'autre valve; le long de son affaissement s' étend une petite costule qui est plus marquée que celle de la *chica*, et beaucoup moins que celle de la *Vigilii.*

95. **Rhynchonella (Apringia) achipizo** De Greg. — Pl. 14, f. 14-18 (f. 14 var. *azla* grand. nat. et gross., f. 15 var. *ofra* grand. nat. et gross., f. 16 var. *zifa* idem, f. 17 var. *sipa*, f. 18 var. *tuta*). C'est une espèce extrêmement variable, tellement qu'en observant les limites sans avoir sous les yeux les intermédiaires on pourrait y reconnaitre deux ou plusieurs espèces. J'ai classé mes exemplaires en cinque sections. Je m'abstiens de les décrire car ce serait trop long et tout à fait superflu, une fois que j'en ai donné les figures en grandeur naturelle et grossies de quatre côtés.

L'exemplaire (fig. 17), c'est-à-dire la var. *sipa*, ressemble à la *Rhynchonella Oppeli* Deslongchamp (in Szajnocha Balin pl. 5, f. 19), mais elle manque de l'affaissement moyen, et son crochet est plus aigu.

96. **Rhynchonella Vigili** (Leps.) De Greg. — Pl. 14, f. 19, 20 (type), 21 (mut. *iglara* De Greg.), 22. — (Lepsius Südtyrol pl. 7, f. 8 *a b* tantum. Part. et Canav. Brachiop. oolit. It. Sett. pl. 12, f. 6 tantum. — Riccabona La vita mari Anaunia f. 32). Celui-ci est sans doute le brachiopode plus intéressant de notre faune, soit par ses analogies, soit par sa forme caractéristique. Cette espèce a été proposée pour la première fois par M. Lepsius (1878 Lepsius Südtyrol p. 368, pl. 7, f. 8-10); mais il y a à regretter qu'il en donna des figures représentant différents exemplaires pas de tous les quatre côtés, de sorte que le type de l' espèce s'égare. Selon moi celui-ci doit être limité aux figures de Lepsius (pl. 7, f. 8 *a b* tantum), c' est-à-dire que la *R. Vigili* (Leps) De Greg. serait = *R. Vigili* Leps. partim. Les autres exemplaires figurés par Lepsius, (pl. 7, f. 8, *c d*, 9, 10) ressemblent au type mais ils sont bien différents. On reste douteux si on doivent les considérer comme des variétés de la même espèce ou bien les référer a quelque autre espèce; car ils ne sont pas dessinés de tous les quatre côtés, de manière qu'on ne peut pas juger de leurs caractères.

Le type de l'espèce est bien limité par ces caractères: valve umbonale pourvue d'un affaissement médiane très large et très pronfond, s'infléchissant à forme de langue sur l' autre valve; le-long de l' affaissement il y a une côte bien marquée; dans les régions latérales hors de l'affaissement, on découvre quelques autres côtes subeffacées. La valve criptumbonale est pourvue d' une selle moyenne plutôt large, dans laquelle s' etendent deux côtes très remarquables, l' interspace desquelles répond à la côte moyenne de la valve umbonale; de sorte que la commissure frontale (à la regarder situant la valve umbonale en dessus) a l'apparence d'un M renversé; dans la même valve criptumbonale il y a deux côtes latéreles à chaque côté; elles sont plus arquées et moins proéminentes que les moyennes.

Le type de l'espèce en outre correspond, selon moi, à l'exemplaire figuré par M. Parona et Canavari (Brach. Oolit. pl. 12, f. 6 tantum) et à celui figuré dans l'« Annuario degli Alpinisti Trentini p. 176, f. 37. » (M. Riccabona La vita nei mari dell'Anaunia e delle Giudicarie) qui a été retrouvé dans la Malga di Cles. — Je dois faire observer que le type a une ressemblance vraiment frappante avec la *Rhynch. variabilis* Schloth. partim in Davidson (Monogr. Brach. p, 76, pl. 16, f. 1 tantum), elle semble même identique. Il ressemble aussi beaucoup à la *R. triplicata* Phil. (in Dumortier Rhone Lias moyen pl. 22, f. 10-12).

Dans ma « Iconografia dell'orizzonte alpiniano, p. 15. » j'avais cru distinguer les exemplaire représentés par les figures 19, 21, 22, comme des mutations de la même espèce. J'avais appelé l'exemplaire (fig. 19) *R. tuppa* et les exemplaires fig. 21-22. Mut. *iglara*. Je dois faire quelques rectifications en cet égard. Il n'y a personne qui a pubblié quelque livre taxonomique, qui ne doive pas se reprocher quelque chose. Ce sont les paresseux, les ignorants et les ambitieux qui peuvent assérer le contraire. Lorsque je proposai le Mut. *tuppa*, j'avais perdu l'exemplaire original; de sorte, que je dus me regler sur la figure. Ayant retrouvé l' original je m'aperçus que le dessinateur exagéra la côte accessoire de droite, et qu' il était très voisin du type. Comme j'avais référé à la même mutation l'exemplaire de Mess. Parona et Canavari (Brach. Oolit. pl. XII, f. 5 tantum) on doit d'or en avant retenir celui-ci comme représentant la Mut. *tuppa*, et mon exemplaire (f. 19) comme très voisin du vrai type de Lepsius. L'exemplaire de Valdiporro figuré par les mêmes auteurs (loc. cit. pl. 12, f. 12) sous le titre de Terebratula sp. est aussi très analogue à la même mutation. — Je dois faire aussi quelques rectifications au sujet des exemplaires fig. 21, 22 que j'avais référés à la Mut. *iglara*. Le type de cette mutation est représenté par l' exemplaire 21 et pas par l' exemplaire fig. 22 comme a été écrit par erreur typographique; l'exemplaire fig. 22 rentre plutôt dans le cycle de la *R. Vigili* type.

Récapitulant, le type de la *R. Vigili* est représenté par notre fig. 20; on doit référer au même type les exemplaires semblables à nos fig. 19, 22, en se rappelant que dans la figure 19 (celle de front à droit) le dessinateur a beaucoup exagéré la côte accessoire. Les mutations *tuppa* et *iglara* doivent être limitées: la première aux exemplaires identiques à celui figuré par Mess. Parona et Canavari (Brach. Oolit. pl. XII, f. 5 tantum); la seconde aux exemplaires semblables de celui représenté par notre figure 21, c'est-à-dire pour ceux asymétriques dans lesquels une des deux côtes médianes de la valve criptumbonale est beaucoup plus développée que l'autre, de sorte que le contour de la valve devient un peu irrégulier.

97. **Rhynchonella Mattioloi** Di Stef. — Pl. 14, f. 23, 24. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 23, 24). Cette espèce diffère de la *R. Vigili* en ce qu'elle a dans l'affaissement de la valve umbonale deux côtes au lieu de une seulement, et (par conséquence) trois côtes (au lieu de deux) dans la selle de la valve criptumbonale. La valve umbonale en outre est un peu moins infléchie sur l'autre valve que dans l'espèce de Lepsius.

Cette espèce a été proposée par M. Di Stefano dans son ouvrage « Brach. Oolit. S. Giuliano pl. 14, f. 13. » Je crois qu'elle correspond à la *Vigili* Leps. partim, et qu'on doive référer à la *Mattioloi* l' exemplaire représenté par la fig. 10 (pl. 7 in Lepsius). — Elle aussi est très-intéressante, parce que elle est parfaitement intermédiaire entre la *lacunosa* et la *Vigili*.

Elle est en outre analogue de la *R. Briseis* Gemm. (in Haas pl. 1, f. 5) de Casteltasino. Je dois obserser que la *R. calcicosta* Quenstedt (in Tate Lias Yorkshire p. 423 pl. 15, f. 15) est extrêmement analogue de cette espèce. Je crois qu'il serait utile d'étudier mieux cette espèce en comparant toutes les espèces analogues.

98. **Rhynchonella lacunosa in Trautsch.** — Pl. 14, f. 25-26. — (1866 Trautschold Russ. Jura pl. 1, f. 6, Bull. Soc. Imp. Nat.; De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 25, 26). Cette espèce diffère de la *Mattioloi* en ce qu' elle a dans l' affaissement moyen de la valve umbonale trois côtes, et dans la selle de la valve criptumbonale quatre côtes, tandis que dans l' espèce citée il y en a deux dans l'affaissement de la valve umbonale, et trois dans la selle de la valve criptumbonale. Comme j'ai dit plus haut, dans la *R. Vigili* il y a une côte seulement dans l' affaissement de la valve umbonale et deux côtes dans la selle médiane de l'autre valve. Par conséquence la *Mattioloi* indique une première différensiation de la *Vigili*, et la *lacunosa* une différensiation plus avancée.

Je dois faire une autre observation de quelque poids: la *lacunosa* in Trautsch. est très analogue ou pour mieux dire identique à la *R. oolitica* Davidson (Monogr. Brach. foss. p. 81, pl. 14, f. 7) de l'oolithe inférieur de Leckhampton Hill; seulement dans celle-ci les côtes n'atteignent pas la région umbonale.

En outre nos exemplaires sont presque identiques de la *R. defluxa* Oppel var. (Oppel Posidonomyen Schichten pl. 7, f. 1), ce qui est très intéressant; seulement ils ont les côtes plus nombreuses. — Ils correspondent enfin même à la *Rhynchonella* sp. in Uhlig. (Sospirolo pl. 5, f. 8).

Notre surprise sera encore augumentée en les comparant avec la *R. variabilis* Schloth. in Dumortier Lias moyen Rhone p. 150, pl. 22, f. 13- 14).

99. **Rhynchonella flabellum** (Menegh.) Gemm. — Pl. 14, f. 27. — (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 28, f. 27). Nos exemplaires correspondent très bien à la variété figurée par le prof. Gemmellaro. Je dois faire observer que le dessinateur représenta les interstices des côtes comme s'ils fussent plus profonds que ne le sont pas dans nos originals.

100. **Rhynchonella cicala** De Greg. — Pl. 14, f. 28 le profil représente le même exempl. en grand. nat., les quatre figures le représentent grossi. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 28). Très élégante petite coquille. Valve umbonale pourvue d'un affaissement très large et très peu profond dans lequel il y a 5 côtes, dans les flancs il y en a quelques deux autres à chaque côté. Dans la valve criptumbonale il y en a 7 dans la selle médiane, et deux sur les flancs à chaque côtés. Entre la selle et les flancs de la valve criptumbonale, aussi bien qu'entre les affaissements et les flancs de la valve umbonale il y a un petit espace dépourvu de côtes.

Cette espèce est analogue de la *subdecussata* Munst. in Uhlig. (Sospirolo pl. 4, f. 7 tantum), mais dans nos exemplaires l'espace dépourvu de côtes (dont je viens de parler) est plus large.

101. **Rhynchonella traga** De Greg. — Pl. 14, f. 29 le même exemplaire grand. nat, et gross. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28. f. 29). Petite jolie espèce, elliptico-rectangulaire ornée par des costules nombreuses et pas trop marquées. Crochet très peu proéminent, presque pas développé. Valve umbonale pourvue d'un petit sillon qui s'étend du sommet jusqu'au bord frontal. Commissure droite.

Cette mutation est très analogue à la *R. Sordelli* Par. (Parona Terni pl. 4, f. 7) dont elle diffère par le sillon. Elle est aussi analogue de la *R. fascicostata* Uhlig. (Sospirolo pl. 5, f. 1-3) et de la *subdecussata* (Munst.) Uhl. partim (Uhlig. Sospirolo pl. 5, f. 1-3 tantum), desquelles elle diffère par le même caractére.

Elle est liée au groupe de la *R. farciens* dont j'ai suffisamment parlé dans ma Monographie des fossiles de Valpore. Je dois ajouter à ce que j'ai dit, que la *R. Wähneri* Di Stef. (Oolit. S. Giuliano pl. 15, f. 1-7) probablement doit être considérée comme une des mutations de celle-ci.

102. **Rhynchonella? orba** Szajn. — Pl. 14, f. 30. — (1881 Szajnocha Beitrage Kenn. jurass. Brach. pl. 1, f. 5. — De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 30). Il me semble qu'il n'y a aucun doute en égard à la détermination de cette espèce, ce qui est très intéressant, car c'est une des espèces plus caractéristique de notre faune. Je ne suis point sûr du genre, peut-être j'aurais fait mieux à la référer au genre Terebratula. Dans l'ouvrage de M. Szajnocha elle est insérée parmi les Waldeimia, mais par les considérations exposées dans la préface je n'ai pu pas adopter ce genre.

Je dois faire une autre observation bien importante: il me semble que cette espèce correspond bien à la *retroplicata* Zittel partim (Zittel Beobach. Appeninen pl. 14, f. 14).

103. **Rhynchonella giufa** De Greg. — Pl. 14, f. 31. — (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 28, f. 21). C'est un des plus beaux brachiopodes de notre faune, qui atteint relativement une dimension considérable. C'est une coquille subtriangulaire plutôt déprimée, à contour frontal arquée. La valve umbonale, est pourvue de quatre côtes, dont les deux latérales sont un peu plus érigées et subpincées. Les deux crochets sont presque égaux. La valve criptumbonale est pourvue de 5 côtes, dont les trois médianes sont un peu larges et un peu plus érigées; mais en général elles sont presque égales entre elles. La commissure frontale est très sinuée à zig-zag.

Cette espèce est analogue de la *Terebratula Roveredana* Benecke (Ben. Trias Jura Südalp. p. 178, pl. 5, f. 8) du dogger subalpin, mais nos exemplaires ont un diamètre umbofrontal plus long. etc.

104. **Dysaster Canovensis** De Greg. — Pl. 11, f. 17 *a b c*: fig. *a b* le même exemplaire vu de deux côtes, fig. *c* autre fragment. — (De Greg. Monogr. foss. Ghelpa pl. 1, f. 2. — De Greg. Monogr. Fauna Alpiniano pl. 3, f. 1; pl. 25, f. 17 *a b c*). C'est une espèce rare et douteuse; néanmoins l'identification des exemplaires de Ghelpa avec ceux de S. Vigilio semble très probable; de cette dernière localité je n'en possède que les deux exemplaires figurés.

105. **Pentacrinus ebletus** De Greg. — Pl. 11, f. 9. — De Greg. Monogr. foss. Ghelpa pl. 5, f. 38. — De Greg. Monogr. Alpiniano pl. 7, f. 38; pl. 25, f. 9. La détermination de cette espèce est probablement exacte, mais on ne peut pas en être sûr à cause du mauvais état de mes exemplaires.

106. **Calamophyllia** sp. — Pl. 11, f. 14. — C'est une espèce extrêmement rare dont il est difficile d'étudier le genre, car on n'en trouve que quelques très rares fragments en mauvais état de conservation.

107. **Flabellum** sp. — Pl. 11, f. 15. — Je ne puis que répéter ce que j'ai dit à propos de l'espèce précedente.

108. **Thamnastrea** sp. — Pl. 11, f. 16 *a b c* le même exemplaire vu de face (fig. *b*), en section (fig. *a*), surface gross. (fig. *c*). Ce n'est qu'un fragment très rongé et en si mauvais état de conservation qu'il n'est pas permis d'hasarder aucun mot là-dessus.

EXPLICATION DES PLANCHES

Les dessins sont exécutés en grandeur naturelle, lorsque ils son grossis je l'ai indiqué dans l'explication. Les brachiopodes généralement sont dessinés de quatre côtés: de la valve criptumbonale, de front (de la commissure frontale) et de flanc; dans ces deux dernières figures ils sont disposés toujours avec la valve criptumbonale en bas et la valve umbonale en haut. Les flèches, tout près des details des lobes des céphalopodes, indiquent le sens de l'enroulement de la coquille.

Planche 1.

Fig. 1 *a-c*. Phylloceras ghelnum De Greg., le même exemplaire vu de trois côtés p. 9. — Fig. 2-12. Phyll. tilpa De Greg., fig. 2, 3, 9, 10, 11 jeunes exemplaires; fig. 4, 6, 8 trois exemplaires qui ont perdu leur test et laissent voir les lobes, dans les deux premiers la surface est un peu usée; fig. 7 un exemplaire la surface duquel est très-rongée; fig. 12 *a b* jeune exemplaire avec le dessin des lobes grossi, p. 9.

Planche 2.

Fig. 1-3. Phylloceras vilpum De Greg.; fig. 1 *a b* grand exemplaire typique, la surface duquel est un peu usée ; fig. 2 exemplaire non bien conservé mais dans lequel on voit le dessin des lobes; fig. 3 section interne d'un autre exemplaire p. 9.

Planche 3.

Fig. 1-20. Harpoceras Murchisonae Sow.; plusieurs exemplaires représentant plusieurs mutations; fig. 1-5, 13 *a-c* mut. fuscopse De Greg., la fig. 3 c'est un fragment dans lequel on voit bien l'ornementation, la fig. 13 représente un fragment un peu usé, la fig. 13 *c* le dessin des lobes; fig. 6 mut. pigum De Greg.; fig. 7-12, 14, 18, 20 mut. perispum, la fig. 18 représente un exemplaire en section; fig. 16 mut. seganensis De Greg.; fig. 17 mut. grappincola De Greg., p. 10. — Fig. 21. Nautilus astacoides Young et Bird. var. antris De Greg., p. 12.

Planche 4.

Fig. 1. Ammonites fallax Ben. var. superplanus De Greg., p. 13. — Fig. 2 *a b*, 4. Harpoceras algas De Greg. deux exemplaires; fig. 2 type, fig. 4 mut. scritus p. 11. — Fig. 3 *a b*. Harpoceras canovincola De Greg. var. imate De Greg. p. 11. — Fig. 5, 6. Harpoceras blumius De Greg. deux exemplaires; fig. 5 type, fig. 6 var. igus p. 12. — Fig. 7-9. Oppelia pirita De Greg. trois exemplaires: la fig. 8 *b* représente le dessin des lobes, fig. 8-9 type, fig. 7 var. ingolpa, p. 12. — Fig. 10. Harpoceras bifrons Brug., p. 12. — Fig. 11. Oppelia tisga De Greg., p. 12.

Planche 5.

Fig. 1. Harpoceras Alleoni Dum., p. 12. — Fig. 2, 3, 5-8. Harpoceras Lorteti Dum., fig. 2, 3 deux exempl. vus de flanc et du côté périphérique, fig. 5 grand exemplaire, *a* vu de flanc, *b* morceau de la périphérie, fig. 6 exempl. cassé dans lequel on voit le dessin des lobes, fig. 7 *a b* deux exemplaires un desquels très jeune, 8 *a b* jeune exempl. grand nat. et gross., p. 12. — Fig. 9. Harpoceras Murchisonae Sow. mut. tinnus De Greg., p. 10. — Fig. 4 *a b*. Harpoceras tapiko De Greg., p. 12. — Fig. 10-14. Perisphinctes lepis De Greg. plusieurs exemplaires: fig. 10 type, f. 11 exemplaire voisin du type, fig. 12-14 mut. emias De Greg., (fig. 12 type de la mutation), p. 13. — Fig. 15. Perisphinctes annulatus Sow., p. 13.

Planche 6.

Fig. 1 *a b*. Harpoceras Vigiliensis De Greg. le même exemplaire figuré de deux côtés, p. 12. — Fig. 2. Ammonites asgus De Greg., p. 13. — Fig. 3-5. Lytoceras ophioneus Ben. Mut. ignus De Greg., p. 15. — Fig. 6. Lytoceras ophioneus Ben. Mut. zecus De Greg., p. 15.

Planche 7.

Fig. 1, 3. Lytoceras ophioneus Ben. Mut. grilpus De Greg., p. 15. — Fig. 4. Ammonites lelpus De Greg., p. 13. — Fig. 2, 5. Lytoceras ophioneus Ben. tipe, p. 15. — Fig. 6, 7. Lytoceras gampus De Greg., fig. 6 exemplaire jeune, fig. 7 grand exemplaire adulte, p. 16.

Planche 8.

Fig. 1 *a b*, 2, 4-7. Phylloceras dromus De Greg. six exemplaires, fig. 1 *b* dessin des lobes de l'exempl. 1 *a*, gross., p. 9. Fig. 3. Phylloceras imitulcum De Greg. exemplaire cassé, p. 9. — Fig. 9 *a b*. Phylloceras prempum De Greg. fragment de la périphérie, avec le dessin des derniers lobes près de la périphérie, p. 9. — Fig. 8, 10-17. Phylloceras tilopis De Greg., fig. 10, 12-17 plusieurs exemplaires typiques desquels ceux représentés par les fig. 13, 15 conservent leur test, les autres sont à l'état de moules, l'exemplaire 14 est figuré de deux côtés, la fig. 14 *c* représente un des derniers lobes latéraux qu'on voit dans l'exemplaire 14 *a*, fig. 8, 11 var. pilgum deux moules, p. 10.

Planche 9.

Fig. 1-17. Ammonites fallax Ben. plusieurs exemplaires figurés de différents côtés: fig. 2 Mut. leghinus De Greg., fig. 1, 3, 8, 14-17 Mut taplasis, p. 13.

Planche 10.

Fig. 1. Ammonites fallax Ben. Mut. zirsus De Greg., p. 13. — Fig. 2. Ammonites fallax Ben. Mut. licum, p. 13. — Fig. 3. Idem autre mutation, p. 13. — Fig. 4. Harpoceras asapus De Greg.. le même exempl. grand. nat. vu de flanc et de la périphérie, et grossi de flanc, p. 12. — Fig. 5-13. Stephanoceras gardincola De Greg., plusieurs mutations, savoir: fig. 5, 6 Mut. tulcus; fig. 7 Mut. irpus fig. 8, 9; Mut. elus; fig. 10-12 Mut. drapus; fig. 13 Mut. plepus De Greg., p. 16. — Fig. 14-18. Aspidoceras anasis De Greg., fig. 14, 15 deux exemplaires typiques grand. nat. et gross.; fig. 16-18 Mut. aculeocostatus (fig. 16 type de la mutation), p. 16. — Fig. 20 *a b*. Perisphinctes communis Sow., fig. 20 *a* un exemplaire vu de flanc. fig. 20 *b* le même vu de la périphérie (un morceau seulement), p. 13. — Fig. 19, 21-26. Parckinsonia scissus Ben. sp., fig. 19 un exemplaire, vu de deux côtés, fig. 26 *a b* exemplaire dans lequel on distingue les lobes vu de face et en section (fig. 6), fig. 23 fragment du dernier tour vu de côté périphérique, fig. 25 Mut. ghesus De Greg. fragment, p. 17.

Planche 11.

Fig. 1-4. Perisphinctes inglos De Greg., fig. 1 morceau de la région périphérique d'un grand exemplaire un peu usé, fig. 2 un beau exemplaire vu de flanc, fig. 3 morceau du dernier tour du plus grand exemplaire que je possède vu de flanc, fig. 4 dessin des lobes du dernier tour d'un autre exemplaire, la périphérie duquel correspond à la partie convexe de notre figure; p. 13. — F. 5 *a-d*. Ammonites (Hildoceras) blampis De Greg., fig. 5 *a* un exemplaire grand. nat., fig. 5 *b* le même exempl. gross., fig. 5 *c* dessin des lobes gross., fig. *d* côté périphérique grossi, fig. *e* section interne du côté de l'ouverture gross., p. 15. — Fig. 6. Espèce énigmatique, fragment vu de deux côtés, p. 17. — Fig. 7. Ammonites ilpis De Greg., p. 15. — Fig. 8. Belemnites sp., p. 17. — Fig. 9. Pentacrinus ebletus De Greg., p. 25. — Fig. 10. Belemnites subvirgatus De Greg., le même exemplaire de flanc et en section, p. 17. — Fig. 11-13. Oxyrhina alpina De Greg. trois exemplaires vus de différents côtés, p. 9. — Fig. 14. Calamophyllia sp., p. 25. — Fig. 15. Flabellum sp., p. 25. — Fig. 16 *a-c*. Thamnastrea sp? le même exemplaire vu de flanc, de côté et gross., p. 25. — Fig. 17 *a c*. Dysaster Canovensis De Greg. deux exemplaires dont un est cassé p. 25. — Fig. 18. Turbo levioplitus De Greg., p. 17. — Fig. 19. Trochus sp., p. 17. — Fig. 20. Trochus iginus De Greg., p. 17. — Fig. 21. Espèce énigmatique, p. 17. — Fig. 22-23. Pleurotomaria sp., deux exemplaires indéterminables, p. 18. — Fig. 24 *a b*. Pleurotomaria amilba De Greg., exemplaire cassé dont le test est détruit presque du tout, avec le détail de l'ornementation (fig. *b*), p. 18. — Fig. 25 *a-c*. Turbo trillus De Greg. , un exemplaire en grand. nat. et gross. avec le détail de l'ornementation, p. 18. — Fig. 26. Emarginula drinna De Greg., le même exemplaire vu en dessus et de flanc; p. 18. — Fig. 27 *a b*. Littorina supradubia De Greg., un exemplaire dont la surface est fort usée, fig. *b* détail de l'ornementation, p. 18. — Fig. 28-30. Onustus glincus De Greg., exemplaire typiques, (l'exemplaire 30 est si rongé qu'on ne voit bien ses côtes), fig. 29 mut. tizus De Greg., p. 18.

Planche 12.

Fig. 1 *a b*. Eunema pilla De Greg., le même exemplaire grand. nat. et gross., p. 18. — Fig. 2. Chemnitzia procera Deslong., p. 18. — Fig. 3 *a-d*. Solariellopsis gitus De Greg.: fig. *a* grand. nat., fig. *b* même exempl. gross., fig. *c* une moitié de la base gross., fig. *d* détail de la surface des tours, p. 18. — Fig. 4 *a b*. Trochus? lamius grand. nat. et gross., p. 18. — Fig. 5 *a-d*.

Murchisonia gilpa De Greg., deux exemplaires vu de différents côtés, un desquels gross., (fig. *d*), p. 18. — Fig. 6-8. Neritopsis igilis De Greg., fig. 6 (type) le même exemplaire vus de face et du dos; fig. 7 exemplaire rongé, fixé à la roche; fig. 8 *a b* (Mut. dertus) vu du dos, avec le détail de l'ornementation (fig. *b*), p. 19. — Fig. 9. Discohelix bremus De Greg., même exemplaire vu de côté, et du dos, p. 19. — Fig. 10 *a b*. Alaria mipa De Greg. grand. nat. et gross., p. 19. — Fig. 11. Corbis Capitelloensis De Greg. du côté umbonal et du dos, p. 19. — Fig. 12-13. Neritopsis igilis De Greg., deux exemplaires, p. 19. — Fig. 14 *a c*. Pholadomya tidda De Greg., un exemplaire vu de quatre côtés (voyez fig. 21, 24), p. 19. — Fig. 15 *a b*. Mytilus zippus De Greg., un exemplaire vu de côté et du dos, p. 20. — Fig. 16. Mytilus mus De Greg., p. 20. — Fig. 17-18. Pleuromya ibica De Greg., un exemplaire vu de face et du dos (voyez aussi fig. 22, 23), p. 20. — Fig. 19, 20. Lucina sp., deux moules indéterminables, p. 20. — Fig. 21. Pholadomya tidda De Greg. (voyez aussi fig. 14, 24), p. 19. — Fig. 22, 23. Pleuromya ibica De Greg. (adde fig. 17, 18), p. 20. — Fig. 24. Pholadomya tidda De Greg. (adde f. 14, 21), p. 19. — Fig. 25 *a b*. Lucina murvielensis Dum. grand. nat. et gross. p. 20. — Fig. 26 *a b*. Gresslya ghira De Greg., fig. *b* exemplaire cassé, fixée dans un morceau de roche, fig. *a* le même grossi, p. 20. — Fig. *a c*. Lima semicircularis Goldf. un exemplaire vu du dos de côté, fig. *c* détail de la surface (adde fig. 31, 32), p. 20. — Fig. 28 *a b*. Gresslya rista De Greg. un exemplaire vu du dos, fig. *b* surface gross., p. 20. — Fig. 29, 30. Lima sp. deux exemplaires dont un est gross., p. 20. — Fig. 31-32. Lima semicircularis Goldf. fig. 31 fragment du côté de la charnière; fig. 32 *a b* petit exemplaire vu de deux côtés, fig. *c* un fragment de l'« area » gross. du même exempl., fig. *d* autre exemplaire, p. 20.

Planche 13.

Fig. 1-6. Hinnites velatus Goldf. var. irgetus De Greg., six exemplaires, avec le détail de l'ornementation; la termination de l'exempl. 5 est douteuse, p. 20. — Fig. 7. Pecten limpus De Greg., p. 21. — Fig. 9. Pecten leucus De Greg. grand. nat. avec le détail de la surface, p. 21. — Fig. 8, 10-12. Pecten Animensis De Greg. plusieurs exemplaires grand. nat. et gross., p. 21. — Fig. 13. Terebratula Lossi Leps. Mut. Rossi Can. (adde f. 23), p. 21. — Fig. 14. Terebr. lidda, p. 21. — Fig. 15. Terebratula sp., p. 21. — Fig. 16. Pecten Animensis De Greg. grand. nat. et gross. (adde f. 8, 10, 11, 12), p. 21. — Fig. 17. Terebratula cuniopsis De Greg., p. 21. — Fig. 18. Terebr. securopsis De Greg. var., p. 21. — Fig. 19. Terebr. voluntas De Greg., p. 21. — Fig. 20, 21. Terebratula pryka De Greg., p. 21. — Fig. 22. Terebr. zitta De Greg., p. 21. — Fig. 23. Terebratula Lossi Leps. var., p. 21. — Fig. 24. Terebr. ghiarata De Greg., p. 21. — Fig. 25. Terebr. mella De Greg., p. 21. — Fig. 26. Terebr. schilizka De Greg., p. 22. — Fig. 27. Terebr. spica De Greg. Mut. ghatua De Greg., p. 22. — Fig. 28-30. Terebr. ghianga De Greg.: fig. 29 (type), fig. 28 var. tila, p. 22. — Fig. 31. Terebr. gleris De Greg., p. 22. — Fig. 32. Terebratula Mut. tritpis De Greg. (ex curviconcha), p. 22.

Planche 14.

Fig. 1. Terebratula Mut. anora De Greg. (ex nepos), p. 22. — Fig. 2. Terebr. Mut. isga De Greg. (idem), p. 22. — Fig. 3. Terebr. Mut. aspasia Menegh. Gemm., p. 22. — Fig. 4. Terebr. Mut. nepos Can. aff., p. 22. — Fig. 5. Terebr. gitana De Greg. p. 22. — Fig. 6. Rhynchonella (Apringia) mapra De Greg., p. 25. — Fig. 7. 8, 9. Rhynch. (Apringia) giuppa De Greg., f. 7 (type), f. 8 (var. chica); p. 23. — Fig. 10. Rhynchonella? (Apringia) alla De Greg. sp. dub., p. 23. — Fig. 11. Rhynch. (Apringia) fissicosta Menegh. grand. nat. et gross., p. 23. — Fig. 12. Rhynch. (Apringia) ginga De Greg., p. 23. — Fig. 13. Rhynch. (Apringia) tira De Greg., p. 23. — Fig. 14-18. Rhynch. (Apringia) achipizo De Greg.: fig. 14 var. azla gross.: fig. 15 (var. ofra); fig. 16 (var. zifa); fig. 17 (var. sipa); fig. 18 (var. tuta), p. 23. — Fig. 19-22. Rhynch. Vigili Leps., fig. 20 (type), fig. 21 Mut. iglara De Greg. p. 24. — Fig. 23, 24. Rhynch. Mattioloi Di Stef., p. 24. — Fig. 25-26. Rhynch. lacunosa in Trausch., p. 24. — Fig. 27. Rhynch. flabellum (Menegh.) Gemm., p. 25. — Fig. 28. Rhynch. cicala De Greg., p. 25. — Fig. 29. Rhynch. Mut. traga De Greg. grand. nat. et gross., p. 25. — Fig. 30. Rhynchonella? orba Szajn, p. 25. — Fig. 31. Rhynchonella giufa De Greg., p. 25.

A propos de l'ouvrage de M.r Vacek sur la faune de l'Oolite de S. Vigilio publié dans les Abhandlungen du K. Geolog. Reichsanstalt de Vienne le 1.er Juillet 1886.

En Novembre 1885 M.r Vacek m'écrivit qu'il aurait eu plaisir de consulter mon ouvrage sur les fossiles de Segan et de Valpore. Je le lui envoyai tout de suite en l'avertant que j'avais sous presse un grand ouvrage sur le même horizon (étage Alpinien). Lorsque le 2 Mai 1886 il m'écrivit qu'il allait publier un ouvrage paléontologique sur la faune de S. Vigilio, je lui répondis aussitôt que je possedais une belle collection de fossiles de la même localité, que j'en avais déjà publié l'illustration dans l'« Iconografia dell'orizzonte Alpiniano » et que j'en allais publier une monographie dans les Annales de géologie et de paléontologie. J'ajoutai que je regrettais beaucoup de ne pouvoir pas lui envoyer une copie de l'Iconographie, car l'éditeur (Louis Pedone Lauriel de Palerme) en était le propriétaire; et que certainement il devait avoir déjà reçu la circulaire envoyée par ce libraire. D'accord avec l'éditeur, je m'empressai de lui écrire que j'aurais été heureux et honoré s'il aurait consenti à publier son ouvrage avec le mien dans le Annales. Il m'en remercia, mais il ne put pas accepter mes offres; car son ouvrage devait paraitre dans les Mémoires du Geolog. Reichsanstalt.

Peut-être en apprenant qu'on avait déjà publié une illustration de cette faune, il s'en déplut. Mais certainement il ne put pas juger que j'avais été indiscret en étudiant ce même niveau ; car autrement, j'aurais pu faire un pareil jugement pour lui, parce que depuis quelques années j'avais acquis des collections de cette localité fossilifère et j'en avais commencé l'étude. Vraiment nous n'avons été indiscrets ni lui ni moi: nous nous sommes rencontrés sur la même route pas comme des adversaires mais comme des compagnons d'armes. Tous les deux nous avions le même but: nous voulions éclairer et faire connaitre une faune très intéressante. Comme deux mineurs qui trouent une large roche de côtés opposés, nous nous sommes rencontrés sans nous voir. Maintenant le chemin est ouvert: si nos ouvrages se croisent, il ne faut que les redresser un peu, profitant du travail réciproque.

M.r Vacek me promit qu'il m'aurait envoyé son livre aussitôt qu' il aurait paru. Je ne l' ai reçu que le 25 Août, car il n'en a eu les séparés avant de cette époque, mais la date signée sur la couverture est du 1 Juillet. Il me parvint quand mon ouvrage était déjà imprimé; mais comme la livraison n'était pas encore parue, je priai l'éditeur d'en retarder de quelques jours la publication pour que je puisse ajouter ce supplément. C'est par cette raison que la date de la couverture de cette livraison ne correspond pas à celle du frontispice. — En donnant un coup d'œil au livre de M. Vacek, je trouve qu'il est bien fait, et riche en érudition. Il faut reconnaitre qu' il a étudié beaucoup ce niveau, et que le matériel scientifique dont il dispose, est vraiment riche et remarquable. Je savais déjà que M. Vacek était un géologue distingué, mais je ne pouvais pas supposer qu'il disposait d'un si beau matériel scientifique; d'autant plus que mon collecteur « Meneguzzo » m'avait assuré formellement qu'il n'avait pas fourni de ces collections à aucun géologue. Néanmoins son matériel, surtout pour ce qui regarde les espèces de petite taille (l'étude desquelles est de première importance), est inférieur au mien.

M.r Vacek en effet décrit 91 espèces de S. Vigilio, tandis que le nombre de celles passées en revue dans ce mémoire est de 103. Ne tenant pas compte des brachiopodes, dont je décris 33 espèces et sous-espèces (15 rhynconelles et 18 térébratules) pendant que M. Vacek en décrit seulement 11, je ferai remarquer que je note plusieurs espèces appartenant à des genres et à des classes d'animaux dont M. Vacek ne possède aucun représentant, savoir: *Oxyrhina alpina* De Greg. (pl. 11, f. 11-13), *Belemnites subvirgatus* De Greg., *Belemnites* n. sp., *Pentacrinus ebletus* De Greg., *Calamophyllia* sp. Parmi les céphalopodes je dois aussi faire remarquer les deux espèces suivantes: *Nautilus astacoides* Young et Bird (pl. 3, f. 21), *Harpoceras bifrons* Brug. (pl. 4, f. 10) dont la découverte est du plus haut intérêt, car ce sont des espèces (surtout la seconde) très caractéristiques et (dans notre localité) extrêmement rares. Je passe en revue 9 espèces de gastéropodes inconnus à M. Vacek, c'est-à-dire: *Emarginula drinna* De Greg. (pl. 11, f. 26), *Turbo trillus* De Greg. (pl. 11, f. 25), *Turbo levioplitus* De Greg. (pl. 11, f. 18), *Eunema pilla* De Greg. (pl. 12, f. 1), *Chemnitzia procera* Deslong. (pl. 12, f. 2), *Solariellopsis gitus* De Greg. (pl. 12, f. 3), *Trochus lamius* De Greg. (pl. 12, f. 4), *Murchisonia gilpa* De Greg. (pl. 12, f. 10), *Discohelix bremus* (pl. 12, f. 9). Parmi les lamellibranches je peux citer quatre espèces qui n'ont pas été trouvées par M. Vacek, savoir: *Pholadomya tidda* De Greg. (pl. 12, f. 14, 21, 24), *Lucina* sp. (pl. 12, f. 19, 20), *Gresslya rista* De Greg. (pl. 12, f. 28), *Lima* sp. (pl. 12, f. 29, 30).

De l'autre côté quelques-unes des espèces et des sous-espèces décrites par M. Vacek manquent dans ma collection. Les espèces plus remarquables, ou pour mieux dire les espèces primaires, qui sont illustrées dans l'ouvrage de mon ami et qui manquent dans le mien sont onze, dont 5 appartiennent aux céphalopodes, 4 aux gastéropodes, 2 aux pélécipodes, savoir:

Oppelia subaspidoides Vacek (p. 84, pl. X, f. 5-8), *Hamnatoceras Sieboldi* Opp. (1) (p. 87, pl. XI, f. 6-7), *Harpoceras klimakomphalum* Vacek (p. 81, pl. 8, f. 16-17), *Harpoceras fluitans* Dum. (p. 78, pl. 9, f. 6-7), *Harpoceras amaltheiforme* Vacek (2) (p. 81, pl. 9, f. 1-4), *Neritopsis spinosa* Héb. Deslong. (p. 107, pl. 18, f. 6), *Neritopsis Philea* D'Orb. (p. 107, pl. 18, f. 4), *Purpurina bellona* D'Orb. (p. 109, pl. 18, f. 7), *Plevrotomaria subdecussata* Münst. (p. 106, pl. 18, f. 3), *Arca Plutonis* Dumortier (p. 112, pl. 19. f. 13), *Corbis Vigilii* Vacek (p. 113, pl. 19, f. 17-18).

---

(1) Très analogue de l'*Harp. Vigiliensis* De Greg. (pl. 6, f. 1) mais pas identique.

(2) Cette espece est aussi analogue de l'*Harp. Vigiliensis* De Greg. et de l'*Harp. algas* De Greg. mais distinguée.

Je ne sais pas m' abstenir de faire enfin trois observations: Je ne sais pas comprendre par quelle raison l' auteur a omis d'enrichir son livre d'un index alphabétique des espèces citées (celui des espèces décrites n'est pas suffisant) et d'un tableau comparatif de toute la faune de sorte qu'un coup d'œil aurait suffi pour en avoir une idée. Le titre de « ober lias (lias supérieur) » est trop vague, parce que les limites du lias changent selon les auteurs: il aurait mieux fait en ajoutant que ces fossiles provenaient du sous-horizon grappin; car, attendu la grande quantité de livres qui paraissent tous les jours, il est désormais très avantageux que le titre soit précis, ne laissant aucun doute sur l'interpétration. Certes M. Vacek est bien libre de ne pas accepter mon étage alpinien, mais il ne peut pas absolument rejeter mon « *sous-horizon grappin* », que j'ai proposé pour la zone à Harpoceras Murchisonae Sow., Harp. bifrons, Ammonites fallax, à laquelle précisément appartient la faune de S. Vigilio, de Valpore, de Difali.

Observations à propos de certaines espèces nommées ou citées par Mr Vacek.

Harpoceras opalinum Rein. (Vacek p. 71. pl. 6, f. 4-15). Comme j'ai fait remarquer dans mon ouvrage Monogr. foss. Valpore p. 3, 8, 9, et dans ce même ouvrage p. 10, après avoir examiné sans préjugés une large série d'exemplaires de l'*Harp. opalinum* Sow. et *Murchisonae* Sow. du dépôt de S. Vigilio et d'autres dépôts, je me suis parfaitement convaincu que c'est absolument impossible de diviser ces espèces, car chaque exemplaire diffère de l' autre. Si le sens de ces espèces fût bien limité, on pourrait les considérer comme deux mutations, mais ce n'est pas ainsi. En outre si on n'avait pas généralement choisi ces espèces comme typiques de deux zones en les élevant au titre d'espèces primaires, on pourrait peut-être en modifier et rectifier le sens. Mais dans les circonstances actuelles je crois qu'il est extrêmement avantageux et convenable d'élargir un peu le sens de l' Harp. Murchisonae en considérant l' Harp. opalinum comme une de ses mutations. — M. Vacek réfère à cette dernière espèce quelques exemplaires avec une ornementation très distincte.

L'*Harpoc. opalinum* Rein. (Vacek partim pl. 6, f. 15, 16), aussi bien que l'Harp. Murchisonae Sow. (Vacek partim pl. 7, f. 5), correspondent à la Mut. *pigum* De Greg. de l'Harpoceras Murchisonae Sow., figurée dans ce même ouvrage pl. 3, f. 6.

Harpoceras opalinoides Mayer (Vacek p. 73, pl. 6, f. 17-20; pl. 7, f. 1-3). Je dois avant tout observer que le nom de *Harp. acutus* Quenst. (Quenstedt Ceph. p. 116 ; Jura p. 336, pl. 46, f. 4 *Am. Murchisonae acutus*) aurait la priorité. M. le prof. Mayer a proposé le titre de opalinoides, mais à tort; car, quand même il eût voulu considérer cette mutation comme une espèce à part, il aurait dû retenir le nom de Quenstedt qui a la priorité. Mais ayant égard à la grande plasticité des exemplaires de cette espèce, on ne peut pas l' en détacher, et on doit au contraire la considérer comme une de ses mutations, prenant garde à ne confondre pas les types, si on ne veut pas augumenter la confusion générale qui règne dans le domène de cette espece. — M. Vacek rapporte à cette espèce des exemplaires différents. Sa fig. 17 (pl. 6) se rapproche beaucoup de la fig. 18 (pl. 6) et les différences qu'elle présente peuvent être référées à l'âge; mais la fig 19 (pl. 6) est très distinguée. Les fig. 1-3 (pl. 7) sont différentes, et doivent être rapportées à l'*Harp. Aalensis* Zieten Mut. *gallosiculus* De Greg. (De Greg. Fossili M.te Erice pl. 2. f. 1. — 1886 Janvier De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 30, f. 1).

Harpoceras costula Rein. (Vacek p. 78, pl. 8, f. 3-15). M. Vacek rapporte à cette espèce des formes assez distinctes, de sorte qu'elle devient un synonyme de l'Harp. Murchisonae, duquelle elle est au contraire (comme j'ai démontré), une simple mutation. — Les exemplaires fig. 10, 11 ne sont pas des jeunes individus, mais une autre mutation de l'Harp. Murchisonae, dans laquelle le côtes sont accouplées. Si cette particulière ornementation dépendât de l'âge, elle devrait paraître aussi dans les tours de la spire des adultes ce qui n' arrive pas. Pour cette mutation je propose le nom de *bicostula*. Les exemplaires fig. 3, 9 (pl. 8 in Vacek) semblent très semblables de l' Harp. Murchisonae Sow. Mut. *itum* De Greg. (De Greg. Monogr. Valpore pl. 3, f. 16, 19).

Harpoceras Eseri Oppel (Vacek p. 80, pl. 9, f. 5). Je me rapporte à ce que j'ai dit à propos de cette espèce dans cet ouvrage et dans celui sur les fossiles de Valpore.

Harpoceras Aalense Zieten (Vacek p. 76, pl. 7 f. 11-15). Idem.

Harpoceras elegans Sow. (Vacek p. 75, pl. 7, f. 16-17). C'est une mutation de l'Harp. Murchisonae Sow.

Phylloceras ultramontanum Zittel (Vacek p. 65, pl. 5, f. 15-20). Comme le type de cette espèce n'a été pas figuré par l'auteur qui la proposa, l'identification est très-douteuse. Le *Ph. dromus* De Greg. (Iconogr. Alpiniano pl. 22, f. 1-2, 4-7) me parait très semblable et peut-être identique des exemplaires de M. Vacek.

Lytoceras Francisci Oppel (Vacek p. 60, pl. 2, f. 1-4). C'est une espèce analogue de notre *L. gampus*, mais dans celui-ci les derniers tours sont lisses.

Hamnatoceras leptoplocum Vacek (Vacek. pl. 16. f. 5-7). Cette espèce ressemble beaucoup au *Perisphinctes communis* Sow. Mut. *gracilcostatus* De Greg. (p. 13, pl. 10, f. 20). mais on ne peut pas l'identifier.

Hamnatoceras gonionotum Benecke (Vacek p. 97, pl. 16, f. 9-10). Les figures de M. Vacek sont un peu différentes de celle de Benecke. Je répète, que selon moi, l'espèce de ce dernier auteur doit être considérée comme une mutation de l'*Ammonites fallax* Ben.

Phylloceras Nilsoni Heb. (Vacek partim pl. 4, f. 1) a quelque analogie avec le *Ph. vilpum* De Greg. (pl. 2, f. 1-3).

Hamnatoceras subinsigne Oppel (Vacek p. 91, pl. 14, f. 1-4). Je ne crois pas qu'on peut diviser cette espèce de l'*Harpoceras Lorteti* Oppel.

Rhynchonella Vigili Leps. M. Vacek lui réfère plusieurs formes distinctes; de ses exemplaires celui qui se rapproche davantage du type de Lepsius est celui représente par la fig. 10 (pl. 20).

Rhynchonella retrosinuata Vacek (Vacek p. 117, pl. 20, f. 17-19). L'auteur lui réfère trois formes très distinguées l'une de l'autre. Il suffit de comparer la fig. 17 et la fig. 19 pour s'en convaincre. L'exemplaire fig. 17 ressemble beaucoup à la *Rhynchonella laras* De Greg. (De Greg. Monogr. foss. Valpore pl. 6, f. 15).

Espèces antérieurement illustrées par moi dans ma « Iconografia dell'orizzonte Alpiniano, Janvier 1886 » et qui ont le droit de la priorité.		*Synonymes (espèces illustrées par M. Vacek en Juillet 1886, ou différemment déterminées).*
Lytoceras gampus De Greg. p. 16, pl. 7, f. 6, 7 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 21, f. 6, 7).	=	*Lytoceras rugulosum* Vacek p. 61, pl. 1, f. 3, 4.
Lytoceras ophioneus Ben. Mut. *ignus* De Greg., pl. 6, f. 3-6 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 20, f. 3-6).	=	*Lytoceras rasile* Vacek p. 63, pl. 3, f. 5-8.
Ammonites ilpis De Greg. p. 7, pl. 11, f. 7 (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 25, f. 7).	=	*Hamnatoceras procerinsigne* Vacek p. 89, pl. 14, f. 10-13.
Perisphinctes lepis De Greg. partim p. 13, pl. 5, f. 10-12, 14 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 19, f. 10-12, 14).	=	{ *Hamnatoceras tenuinsigne* Vacek p. 88, pl. 12, f. 6-7. { *Hamnatoceras pertinax* Vacek p. 90, pl. 16, f. 5-7.
Perisphinctes inglos De Greg. p. 13, pl. 11, f. 1-4 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 25, f. 1-4).	=	{ *Coeloceras longalvum* Vac. p. 99, pl. 17, f. 1-2. { *Coeloceras nov.* sp. p. 99, pl. 7, f. 3.
Phylloceras tilpa De Greg. p. 9, pl. 1, f. 2-12 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 15, f. 2-12).	=	*Phylloceras Gardanum* Vacek p. 70, pl. 6, f. 1-3.
Phylloceras ghelmum De Greg. p. 9, pl. 1, f. 1. J'ai noté les différences entre nos exemplaires et le Ph. tatricum.	=	*Ph. tatricum* Push. p. 68, pl. 5, f. 1-6.
Harpoceras Murchisonae Sow. var. *grappincola* De Greg. p. 10, pl. 3, f. 17 (De Greg. Monogr. Alpiniano pl. 17, f. 17).	=	*Harpoceras costula* Reineck in Vacek partim pl. 5, 6 tantum.
Harpoceras blumius De Greg. p. 12, pl. 4, f. 5 (De Greg. Alpiniano pl. 18, f. 5).	=	*Oppelia platyomphala* Vacek.
Harpoceras Vigiliensis De Greg. pl. 6, f. 1 *a b*.	=	*Hamnatoceras planinsigne* Vacek pl. 13, f. 1, 5 (les premiers tours de la fig. 1 sont plans, tandis que ceux de l'exemplaire 8 sont convexes et rappellent beaucoup certaines variétés de l'*Allobrogensis*, auquel je crois qu'on doivent le référer).
Ammonites (Hildoceras?) blampis De Greg. p. 15, pl. 11, f. 5 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 25, f. 5).	=	*Coeloceras placidum* Vacek p. 100, pl. 17, f. 7-8 (le *Coel. modestum* Vacek p. 100, pl. 17, f. 4-6 parait une simple variété de la même espèce).
Oppelia pirita De Greg. p. 12, pl. 4, f. 7-9 (De Greg. Alpiniano pl. 18, f. 7-9).	=	{ *Oppelia subplicatella* Vacek p. 82, pl. XI, f. 1-5. { *Oppelia gracililobata* Vacek p. 83, pl. X, f. 2-4.
Aspidoceras anasis De Greg. p. 16, pl. 10, f. 14-18 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 24, f. 14-18).	=	*Hamnatoceras pugnax* Vacek p. 96, pl. 16, f. 1-4.
Stephanoceras gardincola De Greg. partim p. 16, pl. 10, f. 5, 12 (surtout pl. 10, f. 5, 7).	=	*Hamnatoceras tenax* Vacek partim pl. 15, f. 10-14 (surtout f. 10).
Idem Mut. *drapus* p. 16, pl. 10, f. 11.	=	*Stephanoceras punctum* Vacek p. 102, pl. 17, f. 12-13.
Alaria mipa De Greg. p. 19, pl. 12, f. 10 (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 26, f. 10).	=	*Alaria nov.* sp. ined. Vacek p. 109, pl. 18, 12-13.
Pleurotomaria sp. p. 17, pl. 11, f. 22, 23.	=	*Pleurotomaria fasciata* Sow. in Vacek pl. 18, f. 2.
Neritopsis igilis De Greg. Mut. *dertus* De Greg. p. 19, pl. 12, f. 8 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 26, f. 8).	=	*Neritopsis Benacensis* Vacek p. 107, pl. 18, f. 5.
Turbo trillus De Greg. p. 18, pl. 11, f. 25 (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 25, f. 25).	=	*Onkospira pupaeformis* Vacek p. 106, pl. 18, f. 8, 9.
Littorina supradubia De Greg. p. 18, pl. 11, f. 27 (De Greg. Monogr. Alpiniano pl. 25, f. 27).	=	*Littorina Gardana* Vacek p. 109, pl. 18, f. 10.
Onustus glincus De Greg. p. 18, pl. 11, f. 28-30.	=	*Onustus supralianus* Vacek p. 108, pl. 18, f. 14-16.
Gresslya ghira De Greg. p. 20, pl. 12, f. 26 (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 26, f. 26).	= ?	*Astarte gibosa* (D'Orb.) Dumort. in Vacek p. 113, pl. 19, f. 16.
Pecten leucus De Greg. p. 21, pl. 13, f. 9 (De Greg. Iconografia Alpiniano pl. 27, f. 9).	=	*Pecten cingulatus* Phillips in Vacek p. 111, pl. 19, f. 7. Je ne peux pas constater s'il a raison; car dans ce moment je n'ai pas ici l'ouvrage de Phillips.
Pecten Animensis De Greg. p. 21, pl. 13, f. 8, 10-12, 16 (De Greg. Iconog. Alpiniano pl. 27, f. 8, 10-12, 16).	=	*Pecten subpersonatus* Vacek p. 111, pl. 19, f. 5, 6.
Corbis Capitelloensis De Greg. p. 19, pl. 12, f. 11.	=	*Pholadomya corrugata* Koch et Dunker in Vacek p. 114 pl. 19, f. 19. Je ne possède pas l'ouvrage de Koch et Duncker (1837 Ool. gebil.), je ne peux ainsi controller cette détermination. Du reste nos exemplaires tiennent davantage du gen. corbis que du gen. pholadomya.
Pleuromya ibica De Greg. p. 20, pl. 12, f. 17, 18, 22, 23 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 26, f. 17, 18, 22, 23).	=	*Cucullœa problematica* Vacek p. 113, pl. 19, f. 12.
Rhynchonella lerda De Greg. (Monogr. foss. Valpore p. 14, pl. 5, f. 27-28).	=	*Rhynchonella* cf. *Theresiae* Parona in Vacek p. 118, pl. 20, f. 8.

Rhynchonella giufa p. 25, De Greg. pl. 14, f. 31. = *Rhynchonella* cf. *forticostata* Böckh. in Vacek p. 118, pl. 20, f. 9.

Rhynchonella lacunosa in Trautsch. p. 14, pl. 14, f. 25-26. = *Rhynchonella Vigilii* Leps. in Vacek partim pl. XX, f. 12-13.

Terebratula gitana De Greg. p. 22, pl. 14, f. 5 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 28, f. 5). = *Terebratula Aspasia* Menegh. Var. *minor* Zittel in Vacek p. 114, pl. 20, f. 1.

Terebratula prica De Greg. (ex Lossi) p. 21, pl. 13, f. 20, 21 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 27, f. 20, 21). = *Terebratula Rossi* Can. in Vacek p. 114, pl. 20, f. 2-3 tantum.

Terebratula securopsis De Greg. p. 21, pl. 13, f. 18 (De Greg. Iconogr. Alpiniano pl. 27, f. 18). = *Waldheimia oreodalis* Vacek p. 115, pl. 20, f. 5.

DÉCLARATION

Je regrette beaucoup que les derniers mots de ma réponse à l'article de M.r A. B. (4.e Livraison des Annales p. 3) « il pourrait arriver etc. » ont été interpétrés par la direction du Geol. Reichsanstalt de Vienne comme une allusion à cet illustre Institut. — Je m'empresse de déclarer que je n'avais point du tout cette intention, car ce comité géologique, c'est montré toujours obligeant pour les géologues italiens.

Ouvrages plus souvent cités dans cette Monographie

Benecke	Trias und Jura Sudälp.	Meneghini	Fossil. Medolo.
Bronn	Index Paleont.	»	Monogr. foss. calc. rouge ammonit.
Canavari	Contrib. Brach. Oolit.	»	Fossili M.te Pastello.
Cossmann	Contrib. Faun. Bathonien.	Morris Lycett	Moll. great. oolit.
Davidson	Monogr. Brachiop.	Neumayr	Cephalopod. Faun. Balin.
De Gregorio	Monographie d. Foss. Ghelpa.	Oppel	Pal. Mitheil.
»	Iconografia Alpiniano.	»	Posidonomyen Schicht.
»	Monographie d. Foss. Valpore.	Parona	Calc. lias. Gozzano foss.
»	Fossili di Segan e Valpore.	»	Foss. Camporovere.
»	Fossili di M.te Erice.	» Canavari	Brach. Oolit.
»	Essai paléont. Casale Ciciù.	» et Nicolis	Note Strat. e Pal. Giura Sup.
Deslongchamp	Etudes Brachiop.	Push	Polens Paleont.
Di Stefano	Brach. Oolit. S. Giuliano.	Quenstedt	Der Jura.
»	Foss. zona Pos. alpina.	»	Ammoniten Schwab. Jura (1).
D'Orbigny	Paléont. Française.	Reinès	Monogr. Ammonit. Lias.
»	Prodr. Str. Univ.	Sowerby	Mineral Conchology.
Dumortier	Dép. Jura Rhone.	Szajnocha	Brach. oolith. Balin.
Eichwald	Leth. Ross.	»	Kenn. jurass. Brachiop. Karpat.
Etallon	Leth. Bruntrut.	Taramelli	Monogr. Strat. Pal. Alp. Venet.
Gemmellaro	Faune Giuresi-Liasiche.	Trautshold	Zur Faun. Russ. Jura.
Goldfus	Petref. Germ.	Tate et Blake	Yorkshire Lias.
Haas	Sudtyrol Venet.	Uhlig	Brach. Sospirolo.
Lepsius	Das West Süd-Tirol geolog.	Vacek	Oolit. S. Vigilio ober. lias.
Lycett	Am. Nat. Hist.	Waagen	Ueber d. Ammonit. Sowerbyi
Mayer	Descr. Coquil. foss. d. terr. jurass. (Journ. Conch. Vol. 12).	Whidborne	Some fossils infer. oolit.
»	Essai class. belemnit. jurass.	Zittel	Handbuch Pal.
		»	Beob. Central Appenin.

(1) Je dois avertir que la livraison 11-12 de cet ouvrage (c'est-a-dire les pages 489-608, pl. 61-72) vient de paraitre tout à l'heure ; je n'ai pas ainsi le temps de la consulter. S'il y a des espèces identiques on doit reconnaitre que ma « Iconografia dell'orizzonte Alpiniano », publiée en Janvier, jouit du droit de la priorité.

INDEX ALPHABÉTIQUE

Les noms des genres sont suivis indifféremment par ceux des espèces ou des mutations. — Les numéros indiquent les pages dans lesquelles les espèces sont citées; ceux accompagnés par un ! indiquent les pages dans lequelles elles sont décrites ou proposées. Je dois avertir que dans cet index je n'ai pas compris les pages 7, 8 qui contiennent le tableau complet de la faune.

Ægoceras gagateum, p. 17.
Ammonites Aalensis, 10, 11, 32.
» amplus, 16.
» asgus, 13!.
» bicarinatus, 10.
» blampis, 15, 31.
» Brocchi, 15.
» Brongnarti, 14.
» candidus, 10, 11.
» concavus, 10.
» corrugatus, 10.
» crassifalcatus, 10.
» crassus, 17.
» deltafalcatus, 10.
» discites, 10.
» elegans, 10.
» Erbaensis, 12.
» Eseri, 10.
» exaratus, 11.
» exilis, 17.
» fallax, 3. 12, 13!, 16.
» gnizus, 17.
» gonionotus, 13, 14.
» Guiscardi, 15.
» Gruneri, 10, 11.
» Humphresianus, 11.
» ibex, 17.
» ilpis, 15!, 31.
» insignis, 12.
» isotypus
» jurensis, 15.
» lampras, 13!, 15!.
» leghinus 13!, 14!.
» lelpus, 13!.
» licum, 13!, 15!.
» lunula, 10.
» lympharum, 10, 11.
» mactra, 10, 11.
» microstoma, 14.
» oegir, 17.
» opalinus, 10.
» raquinianus, 13.
» Regleyi, 17.
» Reussi, 14.
» riparius, 17.
» romanoides, 10.
» rubescens, 15.
» scissus, 17!.
» serpentinus, 15.
» simile, 10
» Sowerbyi, 15.
» striatus, 14.
» subinsignis, 12, 30.
» sublimatus, 15.
» superplanus, 10, 13!, 14!.
» taplasis, 14.
Apringia mapra, 23!.
» ofra, 23!.
» sipa, 23!.
» tira, 23!.
» tuta, 23!.
» zifa, 23!.
Arca Plutonis, 29.
Aspidoceras aculeocostatus, 16!.
» anasis, 16!, 17, 31.
» Dudressieri, 17.
Astarte elegans, 19.
» gibbosa
» munda, 19.
Aucella reticulata, 19.
Belemnites subvirgatus, 17!, 29.
» virgatus, 17, 29.
Calamophyllia sp., 25!, 29.
Ceromya papyracea, 19.
Chemnitzia procera, 18!, 29.
Coeloceras longalvum, 31.
» modestum, 31.
» placidum, 31.
Corbis aspera, 19.
» capitelloensis, 19, 32.
» Vigilii, 29.
Cuculæa problematica, 32.
Discohelix bremus, 19!, 29.
Dysaster canovensis, 25!.
Emarginula drinna, 18!, 29.
Eunema pilla, 18!.
Flabellum sp., 25!.
Gresslya elongata, 19!.
» ghira, 20!, 31.
» rista, 20!.
Hamnatoceras gonionotum, 30.
» gracilcostatus, 30.
» leptoplocum, 30!.
» pertinax, 31.
» planinsigne, 31.
» procerinsigne, 31.
» pugnax, 31.
» Sieboldi, 29.
» subinsigne, 30.
» tenax, 31.
» tenuinsigne, 31.
Harpoceras Aalensis, 10, 11, 30.
» acutus, 30.
» algas, 11, 11!.
» Alleoni, 12.
» Allobrogensis, 11, 12, 31.
» amaltheiforme, 29.
» asapus, 12!.
» bicarinatus, 10.
» bifrons, 3, 12, 29.
» blumius, 11, 12!, 31.
» Briordensis, 12.
» candidus, 10, 11.
» canovincola, 11, 11!.
» concavus, 10.
» Comensis, 11.
» corrugatus, 10.
» costula, 11, 30, 31, 32!.
» crassifalcatus, 10.
» deltafalcatus, 10.
» discites, 10.
» elegans, 10, 30.
» Eseri, 10, 30.
» fluitans, 29.
Harpoceras fuscopse, 11!.
» gallosiculus, 30.
» Grappincola, 11!, 13.
» Gruneri, 10, 31.
» igus, 12!.
» imate, 11.
» impus, 11!.
» insignis 11, 12.
» itum, 30.
» klimakomphalum, 29.
» Lorteti, 12!, 30.
» lympharum, 10.
» Litensis, 10.
» lunula, 10.
» mactra, 10.
» Murchisonae, 3, 4, 10!, 11, 13, 14, 31, 32.
» opalinus, 9, 10, 30.
» opalinoides, 30!
» perispum, 11!.
» pigum, 11!, 30.
» pluricosta, 11.
» radians, 11.
» Romani, 10.
» romanoides, 10.
» scritus, 11!.
» Seganensis, 11!.
» serpentinus, 3.
» simile, 10, 11.
» Sowerbyi, 3.
» subinsignis, 12.
» subplanatus, 10.
» tapiko, 12!.
» tinnus, 11!.
» Veronense, 14.
» Vigiliensis, 12!, 31.
» Zurcheri, 10.
Hildoceras blampis, 15!, 31.
» dilatatum, 15.
Hinnites ctenopsides, 20.
» Davaei, 20.
» irgetus, 20!.
» velatus, 20!, 21.
Inoceramus fuscus, 20.
Isoarca capitalis, 20.
Lillia dilatatum, 15.
Lima pseudovalis, 20.
» semicircularis, 20.
Littorina Gardana, 31.
» supradubia, 18!, 31.
» virgulina, 20.
Lucina bellona, 20, 29.
» murvielensis, 20!.
Ludwigia Murchisonae, 10.
Lytoceras cornucopiae, 15.
» Francisci, 30.
» gampus, 16!, 31.
» grilpus, 15!.
» Guiscardi, 15.
» ignus, 15!, 31.
» ophioneus, 15!, 16, 31.
» posidonomensis, 16.

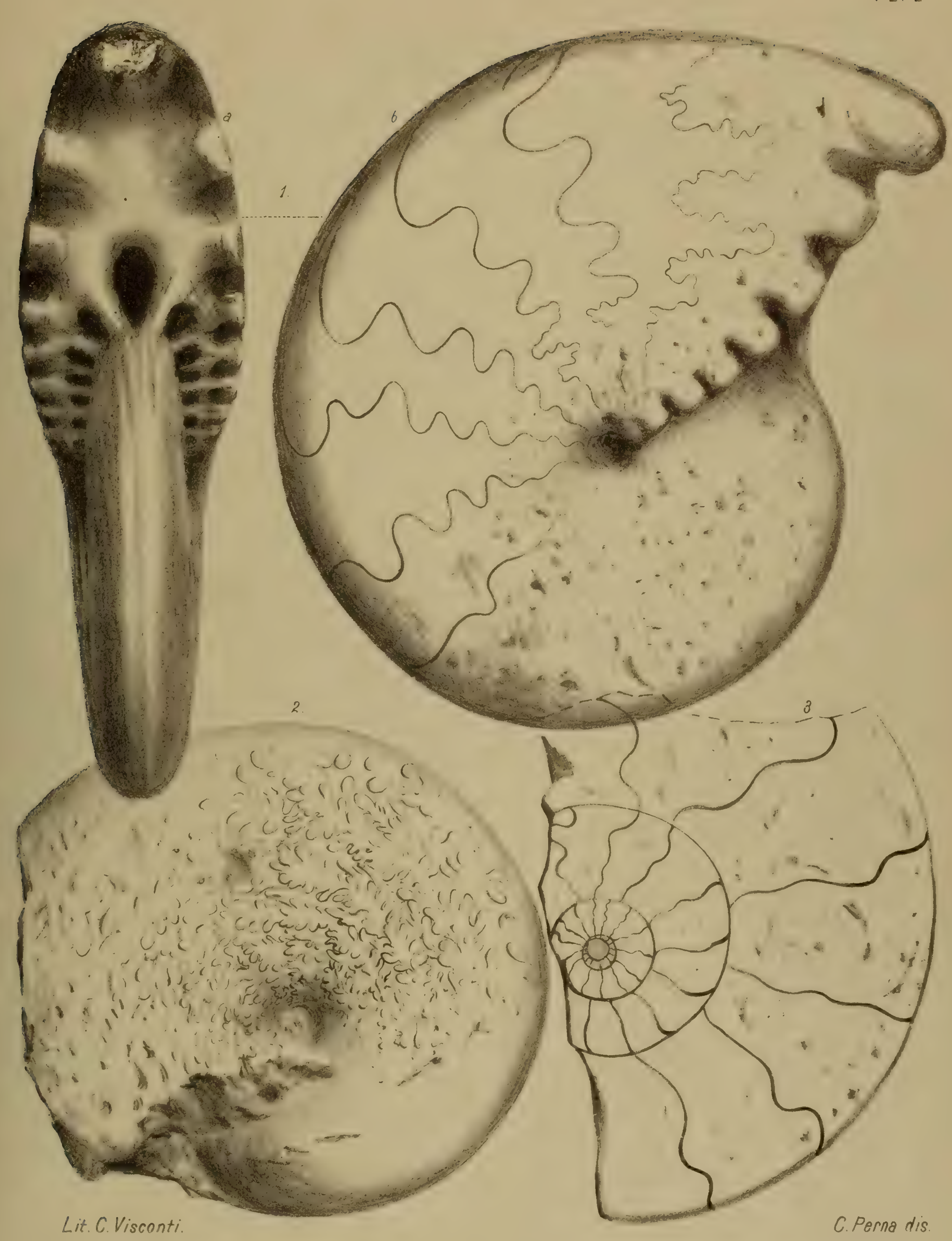
Lytoceras rasile, 31.
» rubescens, 15.
» rugulosum, 31.
» zecus, 15!, 16.
Modiola Mariae, 20.
Murchisonia gilpa, 18!, 29.
Mytilus mus, 20!.
» zippus, 20!.
Nautilus antris, 12.!
» astacoides, 12!, 29.
Neritopsis Bajocensis, 19.
» Benacensis, 31.
» dertus, 19, 31.
» igilis, 19, 41.
» philea, 19.
» Philea, 29.
» spinosa, 29.
» vortex, 19.
Onkospira pupaeformis, 31.
Onustus glincus, 18!, 31.
» heliacus, 18.
» supralianus, 31.
» tizus, 18!.
Oppelia gracililobata, 31.
» ingolpa, 12.
» pirita, 12, 31.
» platyomphala, 31.
» propefusca, 9.
» subaspidoides, 29.
» subplicatella, 31.
» tisga, 12.
Oxyrhina alpina, 9!, 29.
Parkinsonia scissus, 4, 17!.
» ghesus, 17!
Pecten Animensis, 21, 32.
» anugus, 21.
» Bellampensis, 21.
» barbatus, 21.
» cingulatus, 31.
» leucus, 21!, 31.
» limpus, 21, 21!.
» Paronae, 21.
» priscus, 21.
» subpersonatus, 32.
Pectinites priscus, 21.
Pentacrinus ebletus, 25, 29.
Perisphinctes annulatus, 13!.
» Balinensis, 14.
» comunis, 13!.
» emias, 13!.
» furcula, 14.
» gracilcostatus, 13!.
» ilpis, 31.
» inglos 13!, 31.
» lepis 13!, 31.
» Moorei, 14.
» orion, 14.
» patina, 14.
» procerus, 14.
» spirorbis, 14.
Pholadomya corrugata, 32.
» protalpina, 19, 20.
» tidda, 19, 20.
» quadrangularis, 19.
Phylloceras Calypso, 10.
» capitanei, 10.
» circe, 10.
Phylloceras Collenotii.
» dromus, 9!, 10, 30.
» frundosum, 10.
» Gardanum, 31.
» ghelmum, 9!, 31.
» imitulcum, 9!, 10.
» heterophyllum, 10.
» Nilsoni, 10!, 30!
» pilgum, 9, 10!.
» posalpinum, 3.
» prempum, 9!.
» Sismondae, 10.
» tatricus, 9, 10, 31.
» tilopis, 10!
» tilpa, 9!, 31.
» ultramontanum, 30!
» vilpum, 9!, 30!.
Pleuromya contracta, 20.
» ibica, 20!, 32.
» Voltzi, 20.
Pleurotomaria amilba, 18!.
» Bertheloti, 18.
» conula, 19.
» crassana, 18.
» fasciata, 31.
» perseus, 18.
» subdecussata, 29.
Posidonomya alpina, 3, 4.
Purpurina bellona, 29.
Pygope rheumatica, 23.
Rimula Deslongchampsi, 18.
Rhynchonella achipizo, 23!.
» alactina, 23.
» azla, 23!.
» Briseis, 24.
» Canovensis, 23.
» chica, 23!.
» cicala, 25!.
» defluxa, 24.
» farciens, 25.
» fascicostata, 25.
» fissicosta, 23.
» flabellum, 25!.
» giufa, 25!.
» giuppa, 23!.
» iglara, 24!.
» lacunosa, 24!, 32.
» laras, 30.
» lerda, 31.
» ofra, 23!.
» oolitica, 24.
» Oppeli, 24.
» orba, 25!.
» mapra, 23!.
» Mattioloi, 24!.
» retrosinuata, 30.
» Sordelli, 25.
» subdecussata, 25.
» sipa, 23!.
» Theresiae, 31.
» tira, 23!.
» traga, 25!.
» triplicata, 24.
» tuppa, 24!.
» tuta, 23!.
» Uhligi, 23.
» variabilis, 24, 25.
Rhynchonella Vigili, 23, 24!
» Wahneri, 25.
» zifa, 23!.
Solariellopsis gitus, 18!, 29.
Sonninia corrugata, 10.
» propinqua, 12.
» romanoides, 10.
» Zurcheri, 10.
Sphaeroceras Brongnarti, 3, 4, 13, 14.
» canovensis, 3, 4, 13.
Stephanoceras Brongnarti, 3, 4, 13, 14.
» canovensis, 3, 4, 13.
» crassum, 12.
» Daubenyi, 14.
» drapus, 16!, 31.
» elus, 16!.
» Gardincola, 16!.
» irpus, 16!.
» plesus, 16!.
» punctum, 31.
» tulcus, 16!.
Straparollus Lorioli, 19.
» sinister, 19.
» tuberculosus, 19.
Tellina tenuis, 4.
Terebratula anora, 22!.
» Aspasia, 3, 22.
» Bouéi, 3, 22.
» cuniopsis, 21!.
» curviconcha, 3, 6, 22.
» Gemmellaroi, 23.
» ghatua, 22!.
» ghianga, 22!.
» ghiarata, 21!.
» gitana, 22!, 32.
» gleris, 22!.
» gregaria, 23.
» impressa, 22.
» isga, 22.
» lidda, 21!.
» Lossi, 21!
» mella, 21!.
» mirzega, 21.
» nepos, 22!.
» prika, 21!, 32!.
» roveredana, 25.
» Rossi, 21.
» schilizka, 22.
» securopsis, 21!, 32!.
» spica, 22!.
» subcensoriensis, 20.
» tila, 22.
» tolla, 22.
» tritpis, 22!.
» voluntas, 21!.
» zitta, 21!.
Thamnastrea sp., 25!.
Trochus cilindropsis, 17.
» iginus, 17!.
» lamius, 18!, 29.
» tityrus, 18.
Turbo levioplitus, 17!, 20..
» midas, 19.
» trillus, 18!, 29, 31.
Waldeymia Beneckei, 21.
» carinata, 23.

PL. 1.



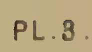
Lit. C. Visconti

C. Perna dis.

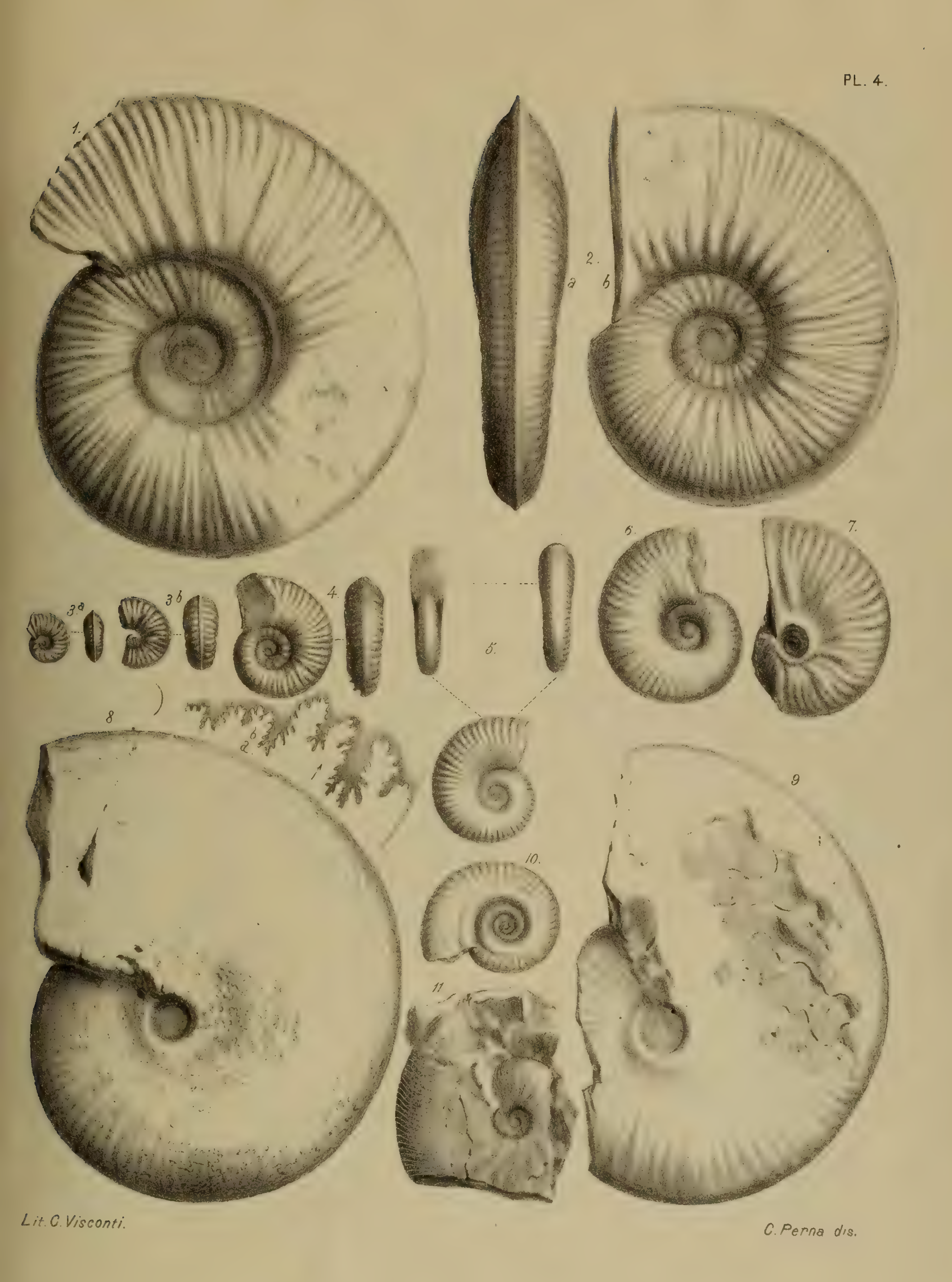


Lit. C. Visconti.

C. Perna dis.



Lit. C. Visconti. *C. Perna dis.*



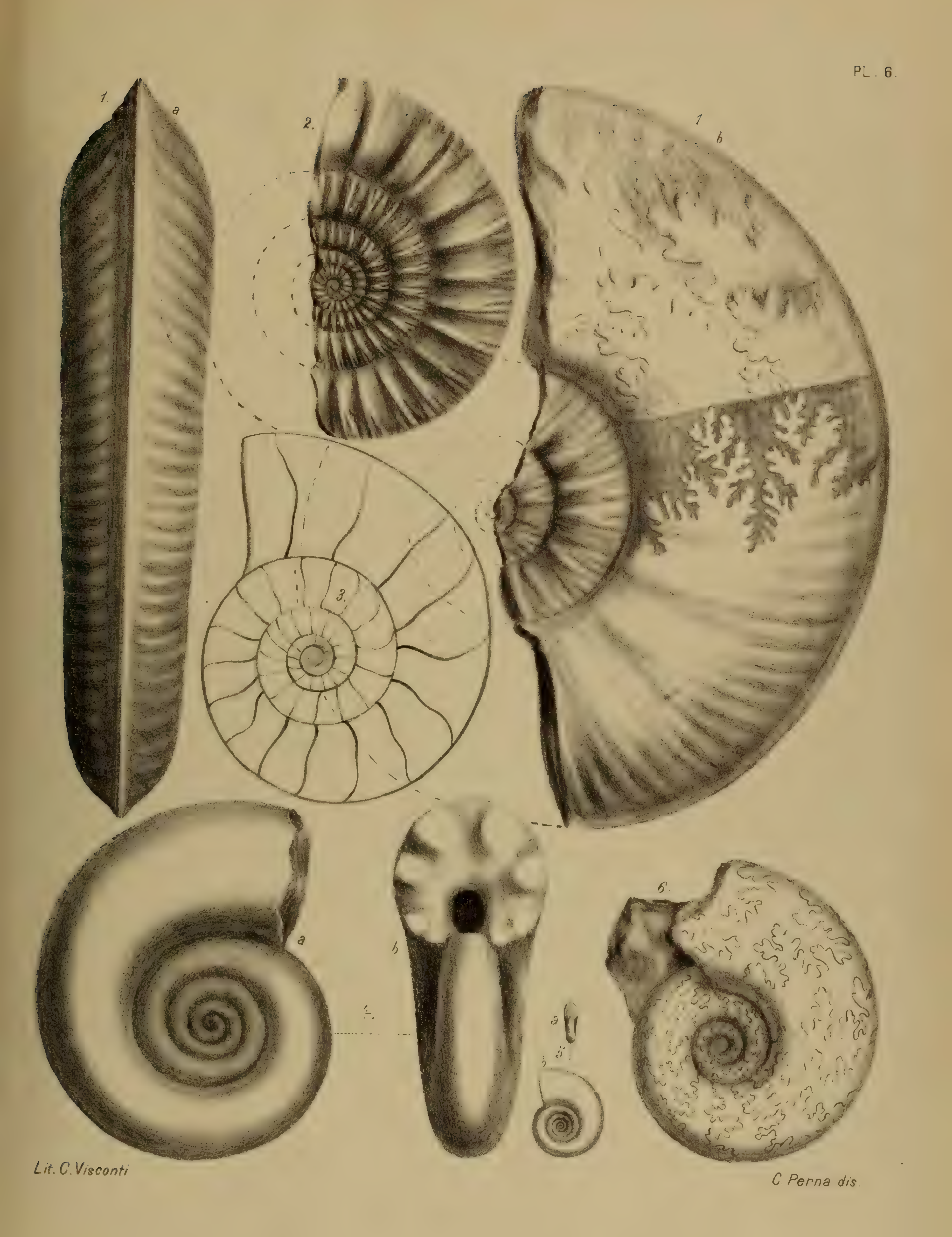
Lit. C. Visconti. C. Perna dis.

PL. 5.



Lit. C. Visconti

G. Perna dis.



Lit. C. Visconti

C. Perna dis.


PL. 7.
1.
2
a
b
3
c
4.
5.
6.
7.
Lit. C. Visconti
C. Perna dis.

PL. 8.



Lit. Visconti

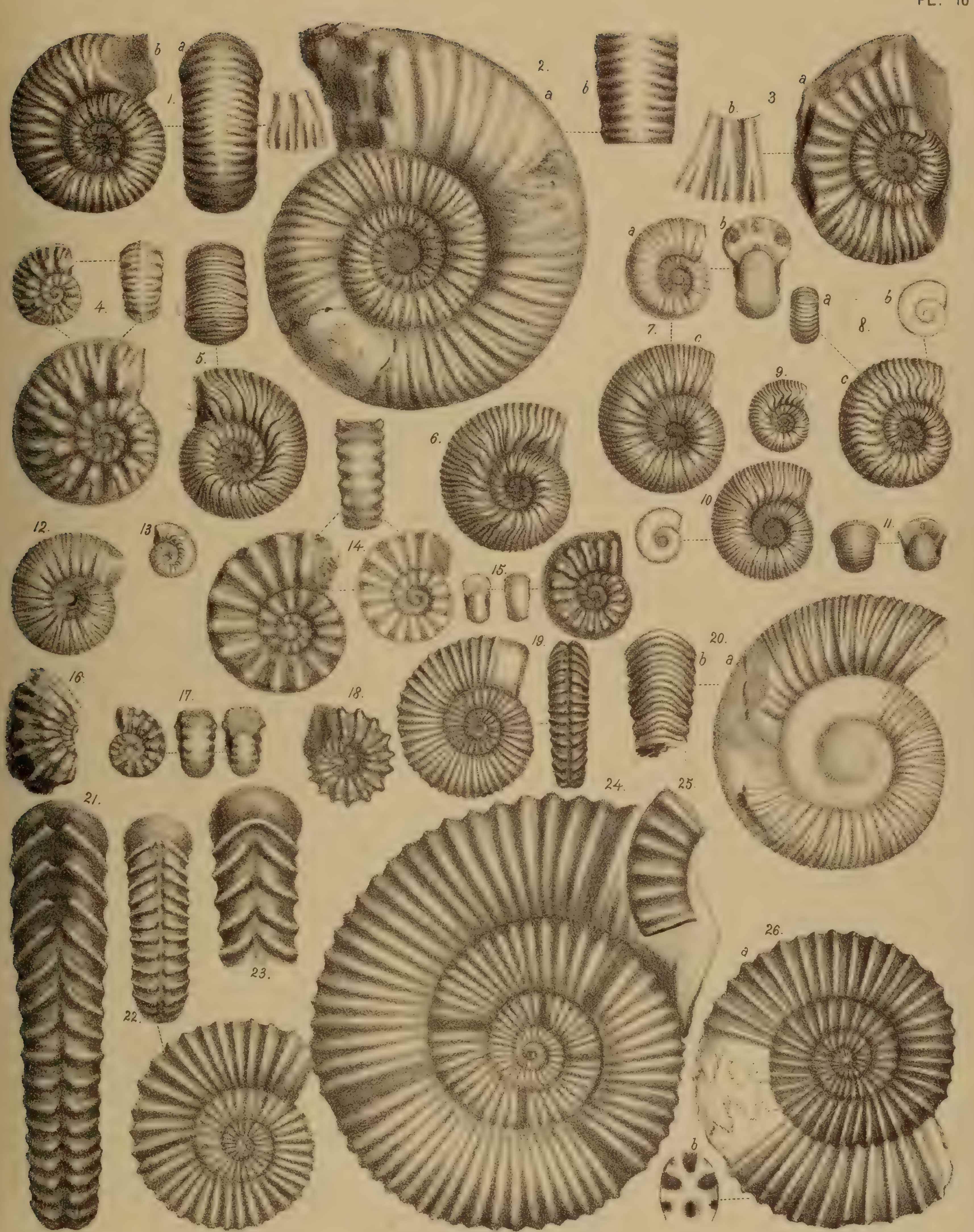
C. Perna dis.

PL. 9.

1. 2. 3. 4a 4b 5. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13 a b 14. 15. a b 17 a b

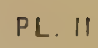
Lit. C. Visconti

C. Perna dis.



Lit. Visconti

C. Perna dis.



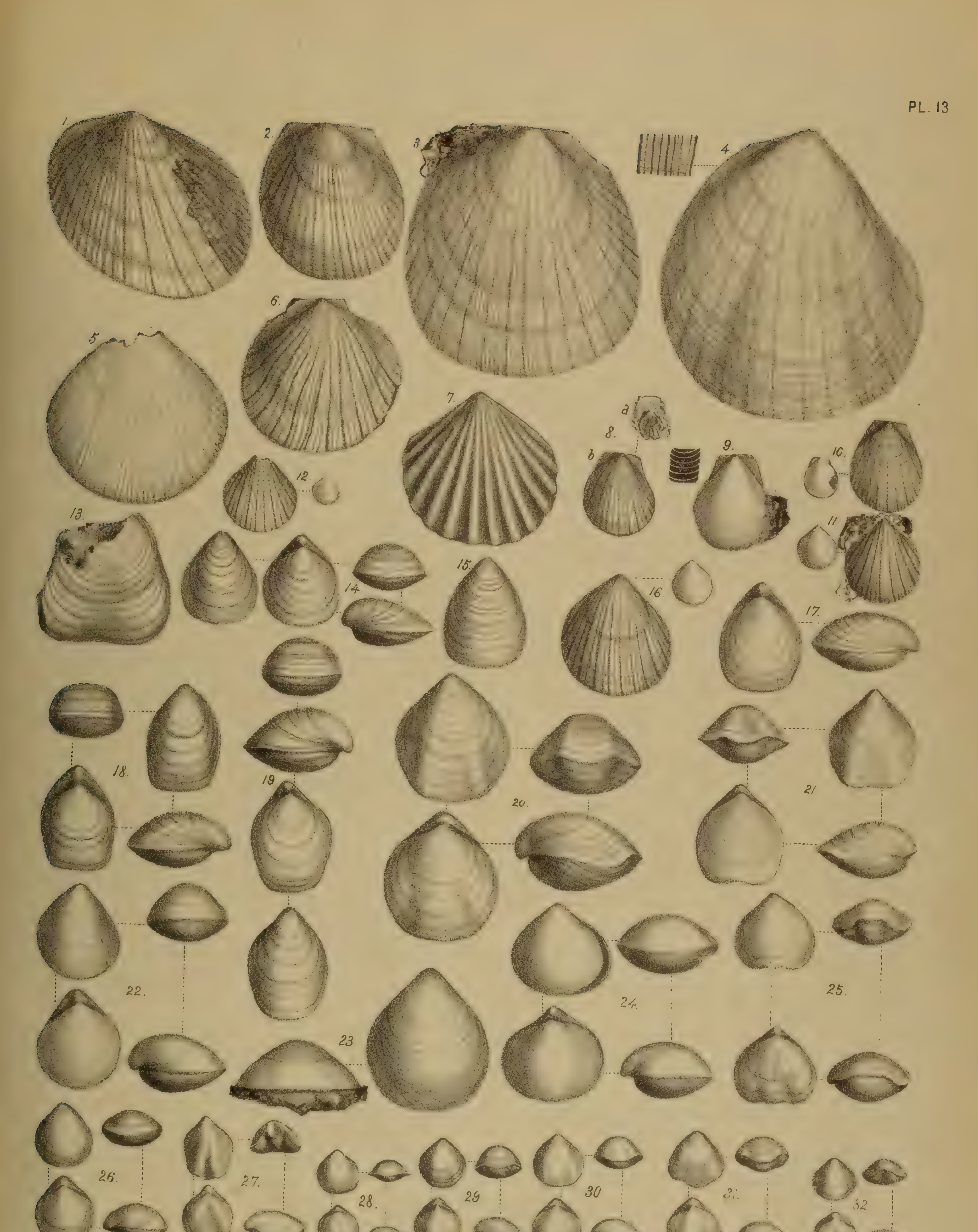
Lit. Visconti

C. Perna dis.



Lit. Visconti

C. Perna dis.



Lit. Visconti

C. Perna dis.



Lit. Visconti

C. Perna dis.

Les Annales de Géologie et de Paléontologie paraissent par livraisons (pages de 64 lignes in gr. 4.), à intervalles pendant l'année. Le prix de chaque livraison dépend du nombre des planches.

Pour les souscripteurs il est de 3 fr. à planche, c'est à dire qu'une livraison, qui aura 2 pl., coûtera 6 fr., si elle aura 3 pl. coûtera 9 fr. et ainsi de suite. — Si la livraison ne contiendra aucune planche, son prix sera de 1 fr. chaque 8 pages.

L'abonnement aura la durée de 5 années.

Pour les non souscripteurs le prix de chaque livraison est de 4 fr. à 6 fr. à planche, selon l'importance de la livraison.—Si la livraison ne contiendra aucune planche, son prix sera de 2 fr. chaque 8 pages.

Une fois par an sera publié un bulletin où seront annoncés tous les ouvrages envoyés au directeur (à Palerme, Rue Molo) et il sera délivré gratis aux donateurs.

Les planches seront exécutées toujours avec grand soin et tirées sur de très-beau papier in 4.— S'il y en aura in folio (c'est à dire doubles) le prix sera proportionnément doublé.

Le prix de cette livraison est de 42 fr. pour les abonnés, 60 fr. pour le pubblic.

Trois livraisons ont été dejà publiées:

1. Monographie des fossiles du sous-horizon ghelpin De Greg., avec 5 pl.
   Prix: 15 fr. pour les abonnés, 20 fr. pour le public.
2. Monographie des fossiles du sous-horizon grappin De Greg., avec 6 pl.
   Prix: 18 fr. pour les abonnés, 25 fr. pour le public.
3. Nouveaux fossiles des «Stramberg Schichten» de Roverè di Velo, avec 1 pl. in folio.
   Prix: 6 fr. pour le abonnés, 10 fr. pour le public.
4. Essai paléontologique à propos de certains fossiles de la contrée Casale-Ciciù, avec 1 pl.
   Prix: 3 fr. pour les abonnés, 5 fr. pour le public.